E & A

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT
MEDDELANDE N:r 39

ENT. INST.
LIBRARY
25 AUG 1943
Eu. 103A

STUDIER ÖVER DE SVENSKA POTATISFÄLTENS INSEKTFAUNA OCH DESS BETYDELSE FÖR SPRIDNING AV VIRUSSJUKDOMAR

I.
HEMIPTERA, FÖREKOMST OCH UTBREDNING

AV
FREJ OSSIANNILSSON

Med 18 textfigurer

ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE

STOCKHOLM 1943

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT
MEDDELANDE N:r 39

STUDIER ÖVER DE SVENSKA POTATISFÄLTENS INSEKTFAUNA OCH DESS BETYDELSE FÖR SPRIDNING AV VIRUSSJUKDOMAR

I.
HEMIPTERA, FOREKOMST OCH UTBREDNING

AV
FREJ OSSIANNILSSON

Med 18 textfigurer

ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE

STOCKHOLM 1943

EMIL KIHLSTRÖMS TRYCKERI A.-B
Stockholm 1943
16927

Innehåll.

Sid.

Inledning 5

A. Bladlöss 9

Bestämningstabell för svenska potatisbladlöss 12

1. Persikbladlusen, *Myzodes persicae* Sulz 13

2. *Aulacorthum pseudosolani* Theob. 21

3. *Macrosiphum euphorbiae* Thomas 25

4. *Doralis rhamni B. d. F.* 29

5. Gurkbladlusen, *Doralis frangulae* Koch 32

6. Andra bladlöss 35

B. Bladloppor 36

1. Potatisbladloppan, *Trioza nigricornis* Först. 36

C. Stritar 41

1. Potatisstriten, *Cicadella atropunctata* Gze. 41

2. Betstriten, *Empoasca pteridis* Dahlb. 48

3. *Empoasca flavescens* F. 51

4. Andra stritar 54

D. Stinkflyn 55

1. Större ängsstinkflyet, *Lygus pratensis* L. 55

2. Ludna ängsstinkflyet, *Lygus pubescens* Reut. 60

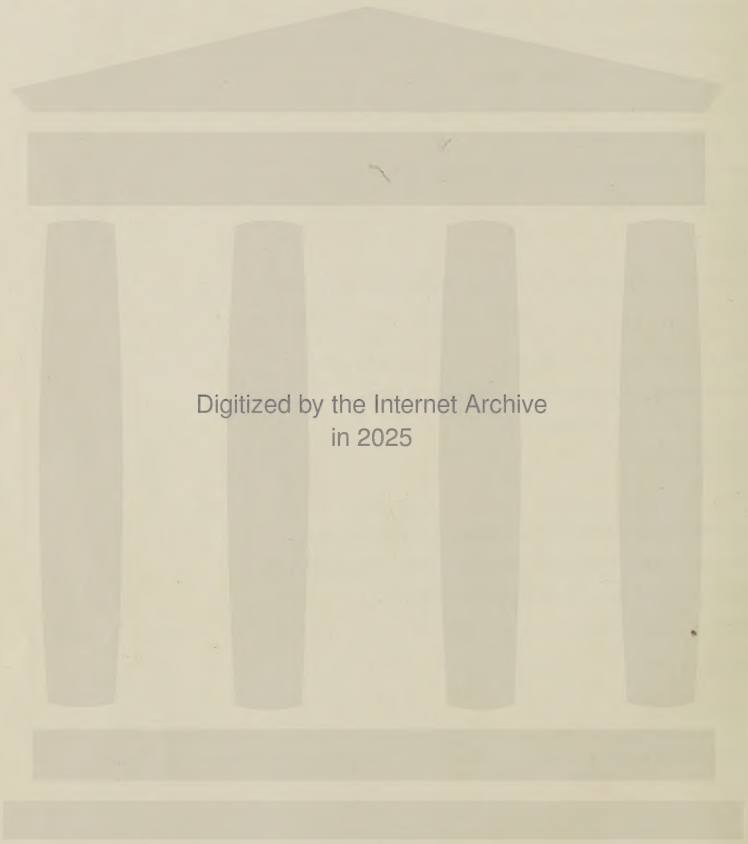
3. *Plagiognathus chrysanthemi* Wlff. 63

4. Andra stinkflyn 67

Sammanfattning 68

Zusammenfassung 69

Citerad litteratur 70



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/meddelanden-statens-vaxtskyddsanstalt_1943_6_39

Inledning.

De här framlagda studierna över en del av insektfaunan i våra potatisfält äro ett led i de undersökningar över potatisens virussjukdomar och därmed sammanhörande problem, som för närvarande bedrivas vid Statens växtskyddsanstalt. Som spridare av potatisviroser spela nämligen insekter en synnerligen framträdande roll, och en detaljerad kännedom om de virusspridande insekterna, deras utbredning, frekvens och biologi är en nödvändig förutsättning för en effektiv bekämpning av dessa ekonomiskt betydelsefulla sjukdomar.

Ett studium av den utländska litteraturen visar, att hithörande problem äro synnerligen komplicerade. Man finner alltså, att ej alla de insekter, som leva på ett växtslag, förmå överföra de hos detta förekommande viroserna. Vissa vira kunna endast överföras genom insekter och till och med endast genom en enda insektart. Andra sjukdomar av detta slag kunna däremot lätt överföras från en sjuk planta till en frisk på rent mekanisk väg, t. ex. då plantornas blad av vinden bringas att gnida mot varandra, så att sårytor uppkomma. I senare fallet behövs endast att saft från den sjuka plantan på ett eller annat sätt inympas i den friskas vävnader för att även den senare skall bli sjuk. Man skulle då vänta sig, att vilken som helst insekt, som genom gnag eller sugning intager näring från den sjuka plantan, skulle kunna överföra dennas sjukdom till friska plantor. Så tycks emellertid icke vara fallet. Även om dessa vira gäller, att endast vissa bestämda insekter synas kunna komma i fråga som överförare, och i några fall har man över huvud taget icke lyckats att påvisa någon överföring medelst insekter.

I utlandet vunna resultat äro dock ej utan vidare godtagbara för våra förhållanden. Det är t. ex. ej på förhand givet, att våra virussjukdomar äro fullt identiska med från andra länder beskrivna, även om en vittgående symtomatisk överensstämmelse skulle föreligga. En skillnad kan tänkas finnas just i fråga om överföringen genom insekter. Å andra sidan är det ej uteslutet, att de hos oss på potatisen förekommande insekterna kunna förete biologiska olikheter i jämförelse med samma arter i andra länder och att dessa olikheter kunna beröra förmågan att sprida viroser. Vidare äro många litteraturuppgifter om virusöverföring omstridda och i behov av omprövning.

Man finner alltså, att de studier och försök, som äro nödvändiga för att få klarhet i dessa frågor, måste bli ganska omfattande. De olika problem, som böra lösas, kunna lämpligen grupperas på följande sätt:

1. Vilka av de i vårt land på potatis förekommande insektarterna kunna tänkas äga praktisk betydelse som överförare av potatisviroser hos oss?
2. Vilka av dessa insekter kunna faktiskt överföra dylika sjukdomar, och vilka sjukdomar kunna de olika arterna sprida?
3. Vilken utbredning ha de virusspridande insekterna hos oss?
4. Vilken frekvens äga de i olika delar av vårt land?
5. I vilken närmare bestämd relation står frekvensen till arternas praktiska betydelse som virusöverförare?
6. Huru leva och utvecklas de virusspridande insekterna, och hur återverkar deras biologi på virusspridningen?
7. Vilka äro de anatomiska och fysiologiska förutsättningarna för de olika arternas olika förmåga som överförare av vira?
8. Till vilka praktiska konsekvenser för vår potatisodling leda de vunna resultaten?

Dessa olika synpunkter kunna naturligtvis ej skarpt begränsas inbördes. De gå över i varandra och inverka på varandra på många sätt. Vid en framställning av gjorda rön kan det emellertid av tekniska skäl vara lämpligt att begränsa sig till ett eller ett mindre antal av dessa problemkomplex.

I föreliggande meddelande framläggas de hittills vunna resultaten av vid Statens växtskyddsanstalt bedrivna undersökningar motsvarande punkterna 1 och 3 ovan. Jag begränsar mig alltså här till att utreda, vilka insekter som möjligen kunna överföra viroser på potatis hos oss och som förekomma så allmänt, att denna deras eventuella förmåga kan äga praktisk betydelse, samt vilken utbredning dessa arter i stort sett äga i vårt land. För att underlätta igenkännandet av de ifrågavarande arterna lämnas kortfattade beskrivningar av deras byggnad och utseende samt för de flesta även avbildningar. Utförliga redogörelser för arternas anatomi och utveckling, biologi o. s. v. ävensom för vid växtskyddsanstalten pågående undersökningar rörande deras förhållande till viroserna få däremot anses ligga utom ramen för föreliggande framställning. Endast i korthet återges här vad man redan vet om de ifrågavarande insekternas biologi och refereras utländska uppgifter om överföring av vira genom de olika arterna.

Vilka insektarter kunna tänkas äga praktisk betydelse som överförare av potatisviroser hos oss?

Givetvis kan man begränsa sig till insekter, vilka intaga sin näring på potatisen. Med ganska stor sinnesro torde man även kunna utesluta sådana

potatisens matgäster ur insektvärlden som äga bitande mundelar, d. v. s. skalbaggar, rätvingar och fjärilslarver. Visserligen lära vissa gräshoppor och skalbaggar kunna överföra ett par i Amerika förekommande virussjukdomar på potatis, men de sakna åtminstone för närvarande aktuellt intresse i vårt land.

Av insekter med sugande mundelar förekomma på potatisen representanter för ordningarna *Hemiptera* och *Thysanoptera*. Då endast ett obetydligt material av den sistnämnda gruppen, tripsarna, kunnat insamlas på potatisen, är jag ej i stånd att lämna något nämnvärt bidrag till kännedomen om dessa djurs utbredning hos oss. Tripsarna spela rätt säkert ej heller någon större roll i nu ifrågavarande sammanhang. Ingen trips har, så vitt jag känner till, ännu visat sig äga förmåga att överföra någon av potatisens sjukdomar.

Så mycket viktigare är i stället ordningen *Hemiptera* eller *Rhynchota*. Hit höra de allra flesta av de insekter, vilka visat sig kunna tjänstgöra som spridare (vektorer) av kulturväxternas virussjukdomar. Särskilt många av dessa spridare tillhöra bladlössens *(Aphidina)* grupp, men även stritarna *(Cicadina)* och stinkflyna *(Heteroptera)* äro rikligt representerade på virusforskarens »svarta lista». På potatisen träffas i vårt land ganska många arter tillhörande denna ordning, nämligen flera bladlöss, stritar och stinkflyn samt en bladloppa. Av dessa ha visserligen hittills endast några bladlöss med full säkerhet visat sig äga förmåga att överföra europeiska viroser på potatis. Som ovan framhållits är jag emellertid av den uppfattningen, att sista ordet ännu ej är sagt i dessa frågor. Utom bladlössen medtagas därför här även de vanligaste stritarna och heteroptererna samt den ovannämnda bladloppan.

Vilken utbredning ha dessa insekter hos oss?

Vår kännedom om hemipterernas utbredning i Sverige har länge varit mycket bristfällig. Särskilt bladlössen men även stritar och bladloppor ha nämligen i endast obetydlig utsträckning varit föremål för studier hos oss. Vad beträffar stinkflyna (*Heteroptera*), så ha de visserligen i något högre grad lockat våra entomologers och amatörers uppmärksamhet, men detaljerade utbredningsuppgifter ha endast mera tillfälligtvis publicerats. På grund av invecklade nomenklaturförhållanden, ändrad uppfattning om arternas begränsning etc. har dessutom en stor del av de fynduppgifter som förelegat måst kasseras. Jag har därför nästan helt varit hänvisad till egna undersökningar för att få en uppfattning om de olika potatishemipterernas utbredning hos oss.

Vid dessa undersökningar har jag begagnat mig av tre vägar. För det första har jag företagit flera resor i olika delar av Sverige i och för insamlande av prov av insekter från potatis, varvid resvägarna i stort sett utvalts med hänsyn till potatisodlingens omfattning i olika trakter. För det andra

har jag 1941 och 1942 genom utsända cirkulär satt mig i förbindelse med ett antal medlemmar i Entomologiska Föreningen i Stockholm med anhållan att dessa ville insända prov från sina orter, och i en del fall har denna begäran välvilligt uppfyllts. Under sommaren 1941 insamlades dessutom i Östergötland ett antal prov för ifrågavarande ändamål av fil. kand. Erik Kjellander, vilken då tjänstgjorde som växtskyddsanstaltens ombud i detta landskap. Bestämningen av innehållet i alla dessa prov har utförts av mig. För det tredje har jag haft tillfälle att granska ett stort material av torkade och spritlagda hemipterer i museer och privatsamlingar, varvid talrika fyndorter kunnat antecknas.

Trots detta är jag icke i stånd att lämna någon fullständig bild av de olika arternas utbredning i vårt land, därtill äro de föreliggande uppgifterna för få och för ojämnt fördelade. De »vita fläckar», som synas på kartorna, måste i stor utsträckning skyllas på att undersökningar i dessa områden hittills ej förekommit. För att belysa detta lämnas nedan en kort redogörelse för de resvägar, jag begagnat under mina insamlingsfärder till de svenska potatisfälten.

8/7—19/7 1941: Kalmartrakten—Bräkne-Hoby—Sölvesborg—Kristianstad—Svalöv—Halmstad—Falkenberg—Vetlanda—Trollhättan—Herrljunga—Ulricehamn—Flahult—Linköpingstrakten.

24/7—31/7 1941: Aspeboda—Dalfors—Bollnäs—Lännäs—Söråker—Ås (Torsta)—Gisselås.

26/8 1941: Kristianstadstrakten.

1/9—3/9 1941: Immeln—Kristianstad—Hälsingborg—Lund.

27/7—6/8 1942: Östgötaslätten samt ett antal platser utefter vägen vid en rundtur per bil över Linköping—Tranås—Jämjö—Karlshamn—Ivetofta—Kristianstad—Gudmuntorp—Lund—Saxtorp—Hälsingborg—Laholm—Halmstad—Kungsbacka—Borås—Ulricehamn—Jönköping (Flahult)—Linköping.

13/8—19/8 1942: Enköping—Västerås—Örebro—Söderhamn—Kilafors—Östersund—Sundsvall—Uppsala.

De flesta av dessa resor företog jag i sällskap med fil. dr. D. Lihnell, vilken även insamlat en del av proven.

Insekterna insamlades dels med håvens hjälp, dels så att några blad avplockades från potatisplantor här och där i fälten och »avlusades». Frekvensundersökningar kunde tyvärr ej medhinnas under dessa resor. Antalet insamlade exemplar av respektive arter på de olika platserna angives likväl i nedanstående listor, då man härigenom får en viss uppfattning om arternas talrikhet. Härvid kunna dock endast de av mig personligen insamlade proven göras till föremål för inbördes jämförelse.

Trots de brister, som sålunda fortfarande vidlåda vår kännedom om potatishemipterernas utbredning, anser jag mig redan nu böra framlägga mina

resultat, då dessa i varje fall kunna bli en utgångspunkt för en fortsatt diskussion över den ekonomiskt så viktiga frågan om potatisviroserna och deras spridningssätt i vårt land.

A. Bladlöss.

Hit höra de i nu ifrågavarande sammanhang viktigaste av potatisens hemipterer. Kortfattade redogörelser för de olika arternas byggnad och levnadsförhållanden lämnas nedan. På grund av bladlössens egendomliga generationsväxling äro emellertid dessa förhållanden så pass speciella, att en särskild, kortfattad orientering beträffande bladlössens biologi och kroppsbyggnad i allmänhet torde vara nödvändig för att göra den använda terminologien begriplig för läsaren. Härvid begränsar jag mig dock till familjen *Aphididae* (egentliga bladlöss), till vilken grupp samtliga de arter, som här intressera oss, räknas.

Hos bladlössen förekommer en växling mellan å ena sidan v i v i p a r a (levandefödande) och p a r t e n o g e n e t i s k a, å andra sidan o v i p a r a (äggläggande) och s e x u e l l a generationer. Ofta men ej alltid är denna generationsväxling kombinerad med värdväxling. Hos i c k e v ä r d v ä x l a n d e arter är generationsföljden under året följande. Under sommaren förekomma endast vivipara honor, vilka fortplanta sig partenogenetiskt (utan befruktning) och i regel medhinna flera generationer. Dessa vivipara honor kunna hos samma art vara dels vingade, dels ovingade. De vingade lössen ombesörja artens spridning till andra plantor. På hösten frambringas genom partenogenes en särskild generation, vilken ofta i någon mån avviker från föregående och i sin tur genom partenogenes ger upphov till en sexuell generation, bestående av hanar och ovipara honor. Dessa para sig, och honorna lägga äggen på den växt, på vilken arten under sommaren levat och fortplantat sig. Den generation, som på våren utvecklas ur äggen, avviker till sin byggnad mer eller mindre tydligt från sommargenerationerna och inleder nu åter den vivipara partenogenetiska serien. — Påpekas bör här, att termen »icke värdväxlande» ej innebär att en sådan art alltid skulle vara begränsad till en enda växtart för sin näring. Uttrycket avser endast att övervintringen ej är knuten till en speciell vintervärd som i nedanstående framställning.

De v ä r d v ä x l a n d e arterna avvika därigenom att äggläggningen sker på en särskild vintervärdväxt (stundom flera, då i regel inbördes närbesläktade arter), vilken är en helt annan än sommarvärdarna. Dessa vintervärdar äro i regel vedartade växter. Avkomman efter den ur ägget på våren framkommande bladlusen kan en tid leva och partenogenetiskt fortplanta sig på

vintervärden. Förr eller senare uppträder emellertid en vingad generation, som flyttar ut till sommarvärdarna. Dessa kunna vara en eller flera arter. Fortplantningen sker nu under sommaren partenogenetiskt genom dels ovingade, dels vingade vivipara honor. På hösten ge dessa upphov till vingade individer, vilka flyga över till vintervärdarna och utan befruktning framföda ovipara honor. Hanarna åter uppträda redan på sommarvärden, äro vingade och uppsöka själva vintervärden, där de para sig med de ovipara honorna, vilka därefter lägga sina ägg.

En sådan generations- och värdväxling är hos många arter obligatorisk, så att en dylik arts existens i en trakt är beroende av att både vinter- och sommarvärdarna finnas där. I andra fall kunna mer eller mindre förenklade förhållanden råda. Som exempel kan anföras den vanliga plommonbladlusen, *Hyalopterus arundinis*, vilken övervintrar i äggstadiet på *Prunus*, medan den under sommaren lever dels på vass *(Phragmites communis)*, dels även på vintervärden. Plommonbladlusen är alltså ej beroende av vassen. Här är det sålunda sommarvärden som kan uteslutas. Hos en del andra arter, vilka normalt fortplanta sig med generations- och värdväxling enligt ovanstående skildring, kan den sexuella generationen under gynnsamma förhållanden uteslutas ur serien. Fortplantning sker då hela året partenogenetiskt och på sommarvärdarna. En förutsättning för att en dylik övervintring i vivipart stadium skall vara möjlig är givetvis, att klimatet är så milt att både värdväxten och de vivipara bladlössen tåla vintern. En sådan normalt värdväxlande art med möjlighet att övervintra i vivipart stadium utan värdväxling är persikbladlusen *(Myzodes persicae)*, vilken som virusspridare är av stor vikt. Slutligen finnas bladlöss, vilkas sexualformer äro okända och vilka hela året fortplanta sig partenogenetiskt i vivipart stadium. En sådan art är växthusbladlusen, *Neomyzus circumflexus*.

Bladlössens k r o p p s b y g g n a d är i allmänhet klumpig men bräcklig. De äro skapade för ett stillasittande liv utan annan sysselsättning än intagande av näring och produktion av avkomma. En ovingad vivipar bladlus sitter ofta hela livet stilla på den plats, som sett henne födas, då denna erbjuder henne tillräcklig näring, och hon behöver därför varken vara rörlig eller kraftigt byggd. Kroppens kitinbeklädnad är också tunn och mjuk. Något kraftigare är den på mellankroppens ryggplåtar hos vingade exemplar, där vingmusklerna behöva ett fastare stöd. Till följd av sin passivitet och kroppsbetäckningens bristande fasthet faller bladlusen lätt offer för rovinsekter — t. ex. nyckelpigor, florsländor och deras larver, *Anthocoris*-arter och andra skinnbaggar — och parasiter. Det hot, dessa utgöra mot hennes släktes existens, motverkas genom massproduktion av individ. De arter, vilkas exkrementer på grund av sin sockerhalt eftertrås av myror, åtnjuta också ett ej föraktligt skydd från dessa senare.

H u v u d e t är utan hals fästat vid mellankroppen. På undersidan bär

det snabeln (r o s t r u m), med vars hjälp bladlusen suger i sig de växtsafter, som utgöra dess näring. Ögonen äro dels två facettögon, dels tre punktögon, vilka senare saknas hos ovingade honor. Antennerna äro hos här ifrågavarande former sammansatta av sex eller stundom fem segment. Deras fäste på huvudets framsida är hos en del släkten på vardera sidan utdraget till ett utskott, de s. k. p a n n t u b e r k l e r n a, vilkas form har intresse vid bestämningen. Av antennlederna äro de två första helt korta. De övriga äro mer eller mindre långa och smala. Sista leden består av ett kortare basalparti av ungefär samma tjocklek som föregående antennled och ett längre och smalare, snärtformigt ändstycke (jfr. fig. 1, F 6). På gränsen mellan båda sitter ett sinnesorgan, bestående av en i en kitinring utspänd tunn membran. Kring detta organ sitta några smärre organ av samma utseende liksom drabanterna kring en planet. Ett liknande organ men utan »drabanter» finns vid näst sista ledens spets. Detta är de s. k. p r i m ä r a s e n s o r i e r n a (fig. 1 F, p); de finnas hos alla former, även ungstadierna. Hos fullbildade individ kunna därjämte organ av ett liknande slag, de s e k u n d ä r a s e n s o r i e r n a, förekomma på tredje, fjärde och femte antennlederna (jfr. fig. 1 A, B, C, E, F). Dessa kunna även saknas helt (fig. 1 D). Deras antal på de olika lederna variera inom för varje form bestämda gränser, varför de ofta äro av värde vid bestämningen. Antalet är störst på tredje antennleden, större hos vingade honor än hos ovingade och störst hos hanarna. Hos de arter, som här intressera oss, äro sensorierna cirkelrunda; hos andra former finnas ovala eller stavformiga sensorier. De stå antagligen i luktsinnets tjänst, varför de även ofta benämnas *rhinarier*.

M e l l a n k r o p p e n bär liksom hos andra insekter tre par ben samt vingarna hos de former som äga sådana. Baktibierna hos ovipara honor äro vanligen mer eller mindre förtjockade och bära talrika s. k. *pseudosensorier*, organ, som till utseendet påminna om antennernas sensorier men antagas vara ett slags körtlar.

B a k k r o p p e n bär hos aphididerna baktill två s. k. s i f o n e r eller r y g g r ö r, rörformiga organ som avsöndra ett vaxartat sekret, vilket lär användas för att klibba ihop mundelarna på angripande rovinsekter. Den s. k. honungsdaggen, vilken man förr trodde härstamma från sifonerna, är i själva verket ej annat än bladlössens exkrementer, vilka avlägsnas ur kroppen genom analröret, hos bladlössen kallat c a u d a n. Sifonernas form, ytskulptur och längd i förhållande till kroppens och caudans längd utgöra karaktärer av stor betydelse för artbestämningen. De under caudan sittande könsorganen äga däremot hos bladlössen ingen nämnvärd sådan betydelse. Det hanliga organet, p e n i s, påminner till utseendet ofta om caudan.

Bladlössen förorsaka ofta för arten karakteristiska deformationer eller gallbildningar på de växtdelar, ur vilka de hämta sin näring.

Förkortningar. — I nedanstående fyndlistor användas av utrymmesskäl följande förkortningar:

o. — ovingade vivipara honor;
v. — vingade vivipara honor;
f. — fullbildade individ (gäller ej bladlössen);
u. — ungar (när det gäller bladlöss ungar utan vinganlag);
n. — bladlusungar med vinganlag (nymfer).

Bestämningstabell för svenska potatisbladlöss.

Vingade vivipara honor.

1. Sifoner långa. Panntuberkler finnas. Antenner åtminstone av kroppens längd — 2.

— Sifoner korta. Panntuberkler saknas. Antenner kortare än kroppen — 4.

2. Långsträckt art med mycket långa ben. Kropp grön, mellankroppens ryggplåtar också gröna eller gula eller på sin höjd gulbrunaktiga. — *Macrosiphum euphorbiae.*

— Arter med mera kort och bred kroppsbyggnad och kortare ben, med utbredda svarta teckningar — 3.

3. Panntuberkler med ett inåtriktat utskott. Sifoner nära spetsen något ansvällda. Bakkroppens svarta tvärband flyta baktill ihop till en större svart fläck — *Myzodes persicae* (fig. 2 B).

— Panntuberkler utan inåtriktat utskott. Sifoner mot spetsen likformigt avsmalnande, blott själva spetsen något trattlikt utvidgad. Bakkroppens mörka tvärband flyta ej ihop till någon större fläck — *Aulacorthum pseudosolani.*

4. Bakkropp mörk, dess svarta tvärband äro därför otydliga mot den mörka bakgrunden. Större art — *Doralis fabae.*

— Bakkroppens grundfärg gul- eller grönaktig — 5.

5. Bakkroppen endast i utkanten med mer eller mindre tydliga mörka fläckar — *Doralis rhamni.*

— Bakkroppen även på ryggsidan med oregelbundna svarta fläckar — *Doralis frangulae.*

Ovingade vivipara honor.

1. Sifoner långa (fig. 1 G–I). Panntuberkler finnas. Antenner åtminstone av kroppens längd — 2.

— Sifoner korta (fig. 1 K, L). Panntuberkler saknas. Antenner kortare än kroppen — 4.

Fig. 1. A—E tredje antennled av A) *Macrosiphum euphorbiae*, ovingad vivipar hona, B) samma art, vingad vivipar hona, C) *Aulacorthum pseudosolani*, ovingad vivipar hona, D) *Myzodes persicae*, ovingad vivipar hona, E) samma art, vingad vivipar hona. F antennlederna 3—6 av *Doralis rhamni*, vingad vivipar hona; p. primära sensorier. G—L sifoner av G) *Macrosiphum euphorbiae*, ovingad vivipar hona, H) *Aulacorthum pseudosolani*, ovingad vivipar hona, I) *Myzodes persicae*, ovingad vivipar hona, K) *Doralis rhamni*, ovingad vivipar hona, och L) *Doralis frangulae*, ovingad vivipar hona. Förstoring 55 ×.

OSSIANNILSSON del.

2. Panntuberkler med ett inåtriktat utskott (fig. 2 C). Sifoner nära spetsen något ansvällda (fig. 1 I). Antenner ej svartringlade. *Myzodes persicae* (fig. 2 A).

— Panntuberklernas inre kanter parallella eller framåt divergerande. Sifoner cylindriska, ej ansvällda. Antenner mer eller mindre tydligt svartringlade — 3.

3. Större, mera långsträckt art (fig. 5 A). Hud matt. Ben mycket långa. Cauda lång — *Macrosiphum euphorbiae*.

— Mindre art med mera trind kropp. Hud glänsande. Ben medellånga. Cauda kort — *Aulacorthum pseudosolani* (fig. 4 A).

4. Kropp svart, ben delvis ljusa. Större art — *Doralis fabae*.

— Kropp ljus, mindre arter — 5.

5. Sifoner helt mörka (fig. 1 L) — *Doralis frangulae*.

— Sifoner endast vid spetsen mörka (fig. 1 K) — *Doralis rhamni* (fig. 5 B).

1. *Persikbladlusen, Myzodes persicae* SULZ.

Synonymer: *Myzus, Phorodon, Myzoides persicae*. — I tidigare svensk litteratur omtalas arten endast av WAHLGREN (1935, 1938, 1940). Den utländska litteraturen kring denna art är däremot synnerligen omfattande.

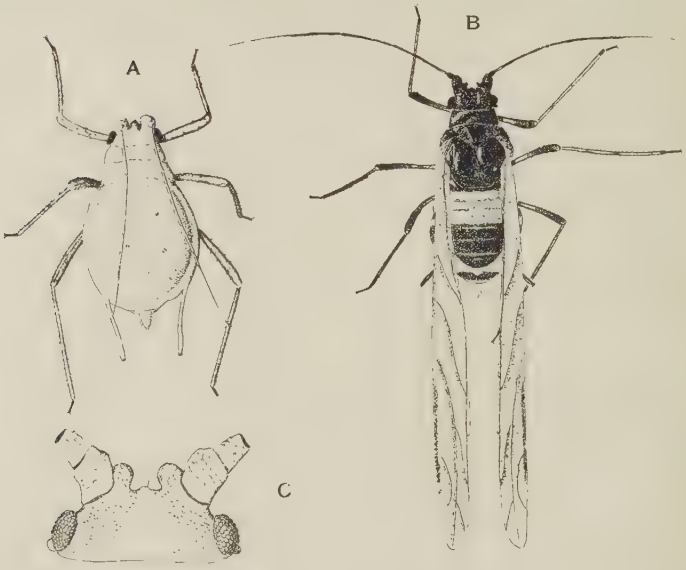


Fig. 2. *Myzodes persicae* Sulz. A ovingad vivipar hona, B vingad vivipar hona. Förstoring 20 ×.
C. huvud av ovingad vivipar hona med de två första antennlederna i starkare förstoring (80 ×).
Ossiannilsson del.

Beskrivning.

Ovingad vivipar hona (fig. 2 A): Päronformad, mattglänsande gröngulaktig, någon gång olivfärgad. Panntuberkler framtill något inåtbuktade, varigenom rummet mellan dessa får sin största bredd baktill (fig. 2 C). Antenner ungefär av kroppens längd, ej tydligt svartringlade. Tredje antennleden utan sensorier (fig. 1 D). Ben medellånga, av kroppens färg, fötter mörka. Sifoner (fig. 1 I) tämligen långa och smala, nära spetsen något förtjockade, av kroppens färg, själva spetsen mörk. Cauda kort, kägelformig, med tre hår på vardera sidan. Längd (hos svenska exemplar) 1,7—2,4 mm. (i genomsnitt 2,04 mm.).

Vingad vivipar hona (fig. 2 B): Gulvit—gröngulaktig med svarta teckningar. Huvud svart, glänsande, med framtill inåtbuktade panntuberkler. Antenner till större delen svartbruna, basen av tredje leden dock ljusare. Tredje antennleden (fig. 1 E) med 9 –15 sekundära sensorier placerade längs hela leden i stort sett i en rad på yttersidan. Ofta är antalet sensorier olika på vänstra och högra sidan hos samma individ. Mellankroppen till större delen glänsande svart. Lår svartbruna med den basala hälften ljus, tibier ljusa med mörk spets, tarser mörka. Bakkroppen ljus med mörka fläckar och tvärband över ryggsegmenten. De mera centrala av dessa tvär-

band sammanflyta till en större, glänsande svart fläck, som täcker större delen av bakkroppsryggen. Sifoner nära spetsen något förtjockade, till större delen mörka, cauda kort och spetsig, mer eller mindre mörk, med 3 hår på vardera sidan. Vingar glasklara med ribbor och vingmärke mörkare. Kroppslängd 1,85—2,4 mm. — Mellaneuropeiska exemplar av detta stadium lära bli betydligt större, enligt HEINZE-PROFFT (1940) 2,0—3,1 mm.

Sexualformer. Hanar och ovipara honor av *Myzodes persicae* ha ännu ej anträffats i Sverige. Enligt utländska källor (THEOBALD 1926, HEINZE-PROFFT 1940) äro hanarna vingade och mycket lika de ovan beskrivna vingade vivipara honorna. De äro dock mindre och bära sekundära sensorier även på fjärde och femte antennlederna, medan antalet sensorier på tredje antennleden är över 30. De ovipara honorna äro ovingade, mörkgröna—rödaktiga med lätt förtjockade tibier på bakbenen.

Ungstadierna likna den ovan beskrivna ovingade vivipara honan men äro mindre till storleken och äga — även relativt — kortare antenner och sifoner. Särskilt hos de yngsta stadierna äro de senare mera cylindriska, och panntuberklerna sakna den för de fullbildade karakteristiska formen, varför artbestämningen för dessa stadier är vansklig. De s. k. »nymferna» (blivande vingade individ med tydliga vinganlag) variera mycket i färg och äro ofta rödaktiga.

Biologiska kännetecken. Denna bladlus träffas oftast på bladens undersida, där den håller sig till »nerverna», och i skottspetsarna. Då den störes, låter den sig gärna falla till marken.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Malmö på *Persica vulgaris, Amygdalus nana, Cydonia japonica, Malva neglecta, Datura stramonium, Brassica napus napobrassica, Digitalis purpurea, Euphorbia peplus, Euonymus japonica* inomhus, *Matthiola annua, Nicotiana atropurpurea, N. Sanderae, Phaseolus multiflorus, Prunus avium, P. mahaleb, Raphanus sativus, Saponaria officinalis, Sisymbrium officinale, Symphytum asperum* × *officinale, Zinnia elegans, Solanum melongena, S. nigrum* och *Viola tricolor hortensis* (WAHLGREN 1935, 1938, 1940); Höör på *Brassica oleracea* (WAHLGREN 1940); Öland: Borgholm på *Impatiens balsaminea* och *Viola arvensis* (WAHLGREN 1938).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Svalöv 12. 7. 1941, 1 o.; Österslöv 1. 9. 1941, 7 o.; Arkelstorp 1. 9. 1941, 8 o.; Värestorp 1. 9. 1941, 5 o., 4 u.; en ort 3 km. norr om Kristianstad 1. 9. 1941, 1 o., 1 n.; Tofta, Axeltofta 2. 9. 1941, 1 o.; Köpinge 2. 9. 1941, 1 v., 3 o., 2 u.; Landskrona, Hilleshög 2. 9. 1941, 4 o., 3 u.; Landskrona, Farmen 2. 9. 1941, 9 o., 1 v.; Vallkärra 2. 9. 1941, 8 o.; Saxtorp 2. 9. 1941, 1 o., 1 v., 2 n.,; Råå 2. 9. 1941, 9 o., 1 u.; Dalby 3. 9. 1941, 3 o.; Lomma 3. 9. 1941, 4 o., 1 u.; Tottarp 3. 9. 1941, 3 o., 3 u.; Arlöv 3. 9. 1941, 7 o., 1 v.; Åkarp, Alnarp 3. 9. 1941, 6 o., 2 u.; Torna Hällestad 3. 9. 1941, 1 o., 2 u.; Landskrona 18. 9. 1941, 275 o. och u. (insända av firman WEIBULL, Weibullsholm); Lund 8. 10. 1941, 5 u.(HARALD JÖNSSON); Gudmuntorp, Fogdarp

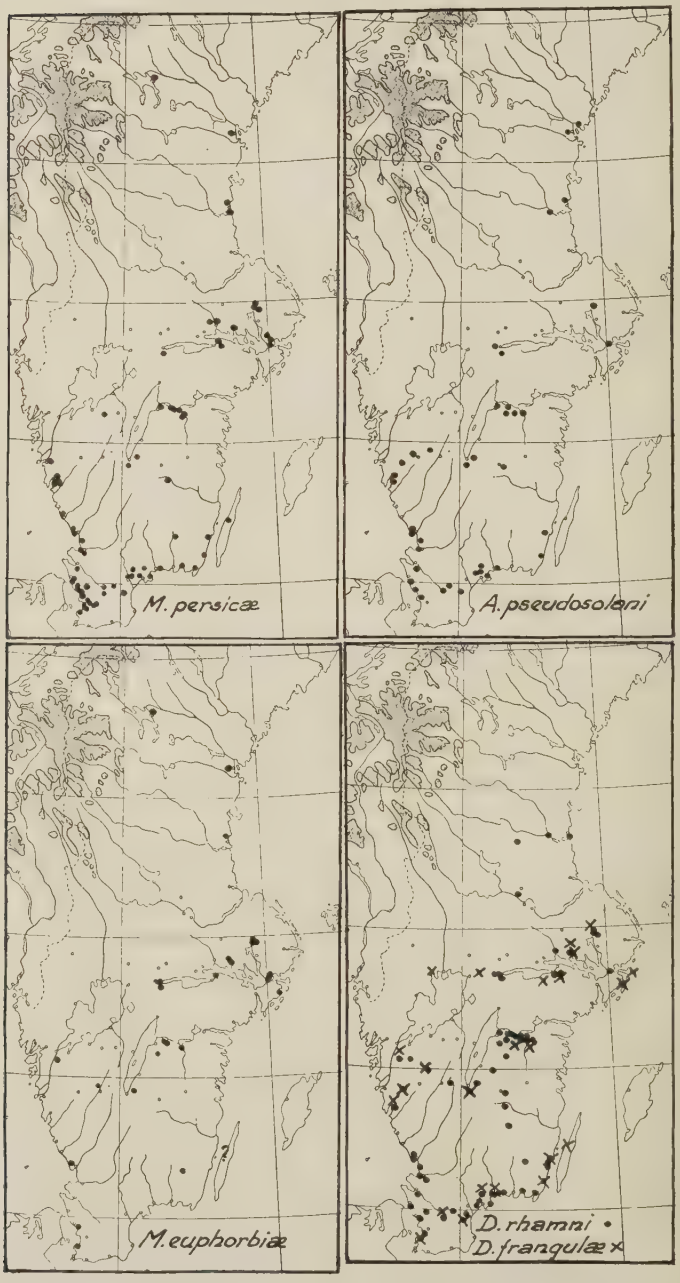


Fig. 3. Utbredningskartor för *Myzodes persicae, Aulacorthum pseudosolani, Macrosiphum euphorbiae, Doralis rhamni* och *Doralis frangulae.*

31. 7. 1942, 2 o.; Linderöd 31. 7. 1942, 5 o., 2 v.; Borrestad 31. 7. 1942, 3 v., 1 u.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 10 o., 3 u.; V. Karaby, Ålstorp 1. 8. 1942, 14 o., 4 v.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 5 o., 2 u.; Saxtorp 1. 8. 1942, 11 o., 1 v.; Raus, Pålstorp 1. 8. 1942, 4 o., 1 v.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 1 o.; Jämshög sept. 1941, 4 o. (Ragnar Johansson); Förkärla 30. 7. 1942, 1 v.; Jämjö 30. 7. 1942, 2 o., 2 u.; en ort 5 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 1 o.; Ysane 30. 7. 1942, 9 o., 2 v.; Halland: Söndrum 14. 7. 1941, 5 u.; mellan Vallberga och Laholm 1. 8. 1942, 3 o.; Eldsberga 1. 8. 1942, 3 o.; Skummeslöv 1. 8. 1942, 6 o.; Harplinge, Storgården 3. 8 .1942, 2 o., 4 v.; Harplinge Mossen 3. 8. 1942, 2 o., 4 v.; Harplinge, Gullbranstorp 3. 8. 1942, 2 v.; Söndrum 3. 8. 1942, 5 o., 2 v., 1u.; Morup 3. 8. 1942, 2 v.; Rossared 4. 8. 1942, 2 v., 1 n.; 4 km. nordöst Kungsbacka 4. 8. 1942, 2 o., 1 n.; Fjärås, Torpa 20. 8. 1942, 2 o. (G. Hyle); Småland: Bäckseda 29. 7. 1942, 9 o.; Ljuder, Grimsnäs 29. 7. 1942, 1 o, 2 v., 2 u; Vassmolösa 30. 7. 1942, 1 o., 2 v.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 1 o.; Söderåkra, N. Kärr 30. 7. 1942, 1 o.; Barnarp, Flahult 5. 8. 1942, 3 o.; Svarttorp 5. 8. 1942, 1 o., 1 u., Västergötland: Skara 21. 7. 1941, 1 o. (E. Sylvén); Partille, Finngösa 13. 8. 1942 1 o. (A. Lewin); Östergötland: Slaka, Lambohov 10. 8. 1941, 2 o., 2 u. (E. Kjellander); Vreta Kloster, Klostergården 18. 8. 1941, 1 o. (Kjellander); Linköping, Ullevi 28. 8. 1941, 1 u. (Kjellander); Linköping, Tornby 27. 7.1942, 8 o.; Klockrike 27. 7. 1942, 1 o., 1 u.; Flistad, Flistad gård 27. 7. 1942, 3 o.; strax norr om Vadstena 27. 7. 1942, 3 o.; Närke: Mosjö 14. 8. 1942, 1 u.; Södermanland: Torshälla 27. 9. 1941, 2 o., 1 n., 5 u. (A. F. Grönberg); Ärla, Skogshall 31.7. 1942, 1 parasiterad o. (Grönberg); Uppland: Enköping 13. 8. 1942, 5 o.; Upsala botaniska trädgård 19. 8. 1942, 4 o.; Gamla Upsala 19. 8. 1942, 1 o., 1 v.; Danmark, Gnista 19. 8. 1942, 3 o.; Sollentuna, Antuna 28. 8. 1942, 1 o.; Enebyberg 8. 9. 1942, 5 o.; Västmanland: Lillhärad: Åby 13. 8. 1942, 1 v.; Skerike, Häljebo 13. 8. 1942, 1 o.; Hälsingland: Söderala 15. 8. 1942, 2 v.; Söderala, Hov 15. 8. 1942, 3 o., 1 n.; Norrala 1 km. norr om järnvägsstationen 15. 8. 1942, 2 o.; Norrala, Skenstatrakten 15. 8. 1942. 1 o.; Medelpad: Selånger, Nävsta 18. 8. 1942, 3 o., 1 u.; Selånger, Silje 18. 8. 1942, 3 o.; Selånger, Granby 18. 8. 1942, 2 o.; Jämtland: Ås, Byn 17. 8. 1942, 1 o.; Ås, Torsta 17. 8. 1942, 1 o. -
Alla dessa fynd ha gjorts på friland. Vid Lännäs i Ångermanland har arten dessutom påträffats på potatis i växthus 29. 7. 1941 (8 o.), ett fynd som dock ej har intresse i samband med utbredningen.

3. *Andra fynd:* Skåne: Lomma, på spenatplantor, insända till växtskyddsanstalten 1940; Uppland: Bergianska trädgården, på *Impatiens* sp., *Verbascum abietinum, Sinapis alba, Brassica napus* och *Brassica juncea* 21. 8. 1942; Upsala botaniska trädgård på *Rapistrum* 19. 8. 1942.

Persikbladlusens utbredning i Sverige kan, som synes, ej på långa vägar anses tillräckligt känd. Dock är det av ovanstående tydligt, att arten hos oss äger en vida större spridning, än vad man tidigare ansett sig behöva antaga. Medan *Myzodes persicae* före 1941 endast anträffats i Skåne på 3 lokaler samt vid Borgholm, visar det sig alltså nu, att den förekommer åtminstone upp till Östersund. Stora områden av vårt land äro emellertid ännu ej undersökta i ifrågavarande avseende, varför fortsatta studier av dessa förhållanden komma att bli nödvändiga. Dessa studier böra omfatta även persikbladlusens frekvens i olika trakter. Den frekvens, som preliminärt synes framgå av ovanstående fyndsiffror, förefaller ju i allmänhet ej

att vara särskilt hög, och ett önskemål bör alltså vara att fastställa, dels huruvida denna relativt låga frekvens är något så när normal för respektive trakter, dels huruvida bladlusens förekomst i denna frekvens i så fall har någon praktisk betydelse.

Utomsvensk utbredning.

Myzodes persicae är utbredd över alla världsdelar.

Biologi.

Som ovan framhållits, är tiden ännu ej mogen för en redogörelse för de studier rörande persikbladlusens levnadsförhållanden hos oss, vilka för närvarande bedrivas vid Statens växtskyddsanstalt. För att i någon mån orientera läsaren om de viktigaste problem, som närmast böra lösas, vill jag dock lämna en kort sammanfattning av vad man i utlandet utrönt beträffande artens biologi.

Persikbladlusen är i Tyskland enligt HEINZE-PROFFT (1940) en normalt generations- och värdväxlande art, vars vivipara sommargenerationer leva på allehanda örtartade växter. Äggläggningen på hösten sker uteslutande på persike- och aprikoskräd. En äggläggning på *Daphne, Brassica* m. fl. värdväxter, om vilken uppgifter förekommit i äldre litteratur, bestrides av HEINZE-PROFFT. Dock medges på tal om en av VOLKART (1939) beskriven äggläggning på *Rosa*-arter, att frågan är otillräckligt utredd. — Vid mitten av mars kläckas äggen och ge upphov till den första vivipara generationen. Snart (vid mitten av maj) uppträda vingade individ, vilka lämna persiketräden och spridas över markens örtartade växtlighet. Senast vid mitten av juni är utflyttningen från persiketrädet avslutad. På sommarväxterna medhinnas under loppet av den varma årstiden åtskilliga generationer, varunder bladlusfrekvensen under gynnsamma förhållanden kan stiga till höga siffror. Under inflytande av olika faktorer, såsom angrepp av parasiter och andra fiender, av vilka nyckelpigor och florsländor äro de viktigaste, plägar dock bladlusbeståndet mot hösten starkt decimeras. Från slutet av september uppträda vingade individ på persiketräden. Dessa ge nu upphov till ovipara honor, medan hanarna först från början av oktober uppsöka träden. Äggläggningen sker huvudsakligen i oktober och början av november, och så är artens livscykel sluten. — Under särskilt gynnsamma förhållanden kan dock övervintring ske i vivipart stadium med uteslutande av den sexuella generationen. En sådan övervintring kan äga rum i växthus eller i boningsrum t. ex. på krukväxter. I det fria kan en dylik övervintring av vivipara individ på vinterhärdiga örtartade växter, t. ex. kålväxter, förekomma endast i trakter med särskilt milt klimat. En minimitemperatur i regel ej understigande — 11° under januari, årets kallaste månad, framhålles också som ett villkor för en dylik övervintring. I Tyskland kan — fortfarande enligt HEINZE-PROFFT — januariisotermen för 0° räknas som en östgräns för det område, där en övervintring av persikbladlusens sommarform kan ifrågakomma i det fria.

I Wales sker enligt DAVIES (1934) övervintringen utom i äggstadiet på persike- och aprikoskräd, vilka därstädes äro sällsynta, i stor utsträckning genom le-

vande bladlöss i vivipart stadium på kål, särskilt savoykål, och andra *Brassica*-arter. Äggläggning på plommonträd, slån, hagtorn och rosenbuskar kunde däremot ej konstateras. Migrationen av vingade individ från kål till potatis och andra örtartade växter sker i slutet av maj och början av juni.

I Danmark har man ej genom direkta undersökningar befattat sig med detaljerna i persikbladlusens biologi. Noteras bör dock HANSENS (1941) iakttagelse, att spridningen av potatisens strecksjuka, vilken i Danmark sker huvudsaklingen genom *Myzodes persicae*, är särskilt stark vid kusterna i närheten av marskländer och strandängar. HANSEN anser, att detta måste bero på att dylika biotoper på grund av sin speciella vegetation särskilt väl ägna sig för persikbladlusens övervintring. LARSSON (1942) däremot, vilken mera resonemangsvis ägnar sig åt de teoretiska möjligheterna för persikbladlusens övervintring i Danmark, synes vara böjd för att tillägga människans ofrivilliga medverkan en stor betydelse för denna, i det att övervintringen i större utsträckning skulle äga rum i växthus och boningsrum. Som stöd härför anför LARSSON, att de stränga vintrarna 1939—40 och 1940—41, vilka enligt hans åsikt bort helt omöjliggöra frilandsövervintring i varje form, dock ej hämmat bladlusens uppträdande i Danmark under somrarna 1940 och 1941. Han anser, att persiketräden i Danmark på grund av sin sällsynthet ej äro av alltför stor betydelse som vintervärdar för *Myzodes persicae*.

I ovanstående korta redogörelse för persikbladlusens biologi har som synes särskild uppmärksamhet ägnats åt övervintringsfrågan. På grund av i vårt land rådande klimatiska förhållanden bör nämligen denna särskilt intressera oss. En blick på utbredningskartan för persikbladlusen (fig. 3, sid. 16) säger genast, att arten hos oss endast i de sydligaste landskapen kan tänkas vara beroende av persikträden för sin övervintring. Man måste alltså erkänna som ett faktum, att övervintringen hos oss sker på andra vägar. Vilka dessa företrädesvis äro, kan för närvarande tyvärr ej sägas med någon säkerhet. Endast fortsatta experiment och studier i naturen kunna ge ett tillfredsställande svar på detta problem. Frågan om äggläggning på andra värdväxter än persik- och aprikosträd måste tagas under omprövning. Härvid kan möjligens HANSENS ovannämnda rön angående strandängarnas betydelse för bladlusfrekvensen tjäna som en ledtråd. En blick på kartan fig. 3 visar nämligen, att även flertalet av de svenska fyndorterna äro belägna antingen i närheten av kusten eller i grannskapet av sjöar och vattendrag. Givetvis bör man ej draga förhastade slutsatser av detta, då persikbladlusens utbredning hos oss är så ofullständigt känd, men tills vidare kan förhållandet tjäna som en vägledning för de fortsatta studierna.

Att bladlusens förekomst på de mera nordliga av våra fyndorter skulle, som LARSSON antar för Danmark, i övervägande grad stå i samband med en övervintring i växthus eller i människans bostäder, förefaller för närvarande föga sannolikt. I trakter, där bladlusfrekvensen på sommaren är låg och bebyggelsen samtidigt gles, torde väl utsikten för att vingade individ om hösten skulle finna vägen till en lämplig rumsväxt vara rätt liten. Ehuru persikbladlusen är mycket polyfag, är det visst ej alla av våra van-

liga krukväxter som godtagas som näringsväxter. Begonior lära sålunda t. ex. ej komma i fråga. Annars torde givetvis risken för att människan på detta sätt skulle komma bladlössen till hjälp vara störst beträffande sådana krukväxter, som under den varma årstiden hållas utomhus. Om man som sagt för ögonblicket har anledning ställa sig tvivlande till tanken, att övervintring på detta sätt skulle äga någon större betydelse hos oss, så bör den dock ej helt avvisas, innan övervintringsfrågan nått en mera tillfredsställande lösning.

Trots de utländska författarnas uppgifter om persikbladlusens köldömhet är det ej heller rådligt, att priori förneka tänkbarheten av en övervintring i vivipar stadium utomhus hos oss. En möjlighet, som man ej bör lämna ur ögonsikte, är att vi hos oss kunna äga raser som i en eller flera biologiska detaljer avvika från de i Mellan- och Västeuropa förhärskande raserna. Man bör räkna med att i Mellan- och Nordsverige förekommande raser kunna vara mera köldhärdiga än de mellaneuropeiska. Och man får ej glömma, att våra bladlöss i ett tjockt snötäcke under årets kallaste månader normalt äga ett skydd mot stark kyla, som i regel ej står till buds för deras fränder i ett genomsnittligt mildare klimat.

Frågan om persikbladlusens övervintring i Sverige står i intimt samband med dess invandringshistoria. Det sannolika är ju, att våra bladlöss härstamma från normalt på persiketräd övervintrande stammar, vare sig de numera kunna räknas till en från de senare i ett eller annat avseende skild ras eller ej. Har invandringen skett oberoende av människan, så måste arten ej blott sommartid — såsom faktiskt är fallet — kunna leva på vilda svenska växter, utan även kunna övervintra på sådana, i vilket fall man antagligen har att göra med en biologiskt skild ras. Det troliga är dock, att invandringen och den vidare spridningen möjliggjorts eller i varje fall starkt underlättats genom den mänskliga odlingen, vilket dock ej utesluter, att övervintringen kan ske utomhus antingen i äggstadiet eller genom av snötäcket skyddade vivipara individ.

Överföring av vira.

Enligt uppgifter i den omfattande utländska litteraturen förmår *Myzodes persicae* överföra ett stort antal (25 olika enligt Heinze 1939) virussjukdomar på olika växter, såsom potatis, bönor, kål, ärter, gurkor, dahlior, Iris, sallad, sockerbetor, sojabönor, tulpaner m. fl. Arten räknas som den viktigaste överföraren av potatisens bladrullsjuka (*Solanum virus 14*) och strecksjuka (virus Y, *Solanum virus 2*) samt virus A (*Solanum virus 1*). Ej heller när det gäller förmågan att sprida viroser, kan det emellertid räknas som säkert, att våra raser av *Myzodes persicae* äro fullt identiska med de i övriga delar av Europa och andra världsdelar förekommande. Omfattande försök bli nödvändiga, innan full klarhet i denna fråga kan vinnas.

2. *Aulacorthum pseudosolani* Theob.

Synonymer: *Myzus pseudosolani, Aulacorthum (Myzus) solani* auct. delvis. Denna art är ej tidigare känd från vårt land.

Beskrivning.

Ovingad vivipar hona (fig. 4 A): Päronformad, glänsande vitgul-blekgrönaktig. Panntuberkler väl utvecklade, deras inre kanter parallella, utan sådana inåtbuktningar som hos *Myzodes persicae*. Antenner längre än kroppen, tydligt svartringlade, i det att varje antennled från och med den tredje är smalt mörk vid spetsen, den fjärde och femte dessutom vid basen, medan sista (sjätte) antennleden är helt mörk. Tredje antennleden (fig. 1 C) är otydligt, de övriga tydligt småfjälliga. Härigenom skiljer sig denna art från den närstående *A. solani* Kalt., hos vilken även tredje antennleden är tydligt fjällig. Tredje antennleden på utsidan nära basen med 0—3 sekundära sensorier. Ben tämligen långa, av kroppens färg utom på tibiernas spetsar och fötterna, vilka äro mörka. Även själva ledpartiet mellan låret och tibian är mörkare. Hos *A. solani* är därjämte lårspetsen mörkfärgad. Nära sifonernas bas skimra ett par starkt gröna cellanhopningar i kroppens inre genom den blekare, genomskinliga huden. Sifoner (fig. 1 H) långa och smala, cylindriska, nära spetsen obetydligt smalare, själva spetsen åter trattlikt utvidgad. Sifonernas yta är fjällikt tvärrynkig, vid själva spetsen med ett smalt nätådrigt fält. Sifonspetsen är mörk medan sifonerna i övrigt äro av kroppens färg. Cauda av kroppens färg, ⅓—½ av sifonernas längd, vanligen med 3 hår på vardera sidan och ett på översidan. Längd (svenska exemplar) 2,2—2,8 mm. (Mellancuropeiska djur enligt Heinze-Profft 1,8—2,3 mm.).

Vingad vivipar hona: Gulvit—grönaktig med svarta teckningar. Huvud och stora delar av mellankroppen mörka. Antenner längre än kroppen, mörka, de två första lederna och tredje ledens bas ljusare. Tredje antennleden med 9—25 sensorier. Ben ljusa med lårens och tibiernas spetsar samt fötterna mörka. Bakkropp med flera mörka, delvis i mitten avbrutna, här och där oregelbundet sammanflytande tvärband. Sifoner smala och långa, mot spetsen mörkare. Cauda kort, vanligen mörk, på vardera sidan med 3—4 hår. Kroppslängd 1,7—2,7 mm. — Då svenska exemplar av denna form ej föreligga är beskrivningen hämtad ur utländska källor, huvudsakligen Heinze-Profft (1940).

Vingad hane (fig. 4 D): Vitgulaktig med svarta teckningar. Panntuberkler som hos den ovingade vivipara honan. Huvud svartbrunt, glänsande. Antenner svartbruna, basen av den tredje leden något ljusare. Tredje antennleden med 23—27 sek. sensorier (enl. Heinze-Profft upp till 35) längs hela ledens yttersida, den fjärde med 3—5 och den femte med 5—8

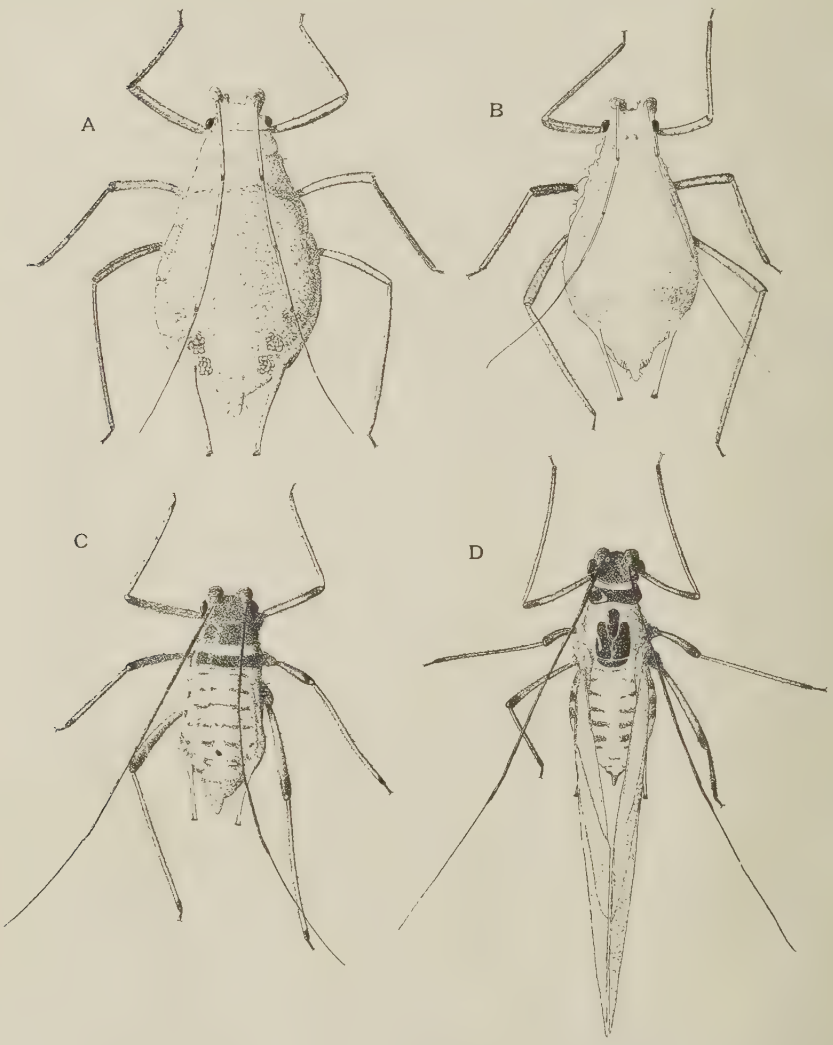


Fig. 4. *Aulacorthum pseudosolani* Theob. A ovingad vivipar hona, B ovingad ovipar hona, C ovingad hane, D vingad hane. Förstoring 20 ×.
Ossiannilsson del.

sekundära sensorier, placerade på utsidan längs yttre hälften eller de yttre ⅔ av resp. antennled. Antennerna äro nära dubbelt så långa som kroppen. Mellankroppen med ett främre tvärband och de s. k. thorakalloberna (se bilden!) glänsande svarta. Ben ljusa, lår och tibier mörkare mot spetsen, fötter mörka. Vingar glasklara med mörkare ribbor. Bakkroppen med flera

i mitten avbrutna svarta tvärband. Sifoner smala och långa, mot spetsen mörkare. Cauda kort, av växlande färg. Kroppslängd (hos 2 svenska exemplar) 1,5 mm. (hos 2 tyska ex. enl. HEINZE-PROFFT 1,75—1,9 mm.).

Ovingad hane (fig. 4 C): Vitgulaktig med svarta teckningar. Kropp tämligen smal med nästan parallella sidor. Panntuberkler samt huvudets och antennernas färg som hos den vingade hanen. Antenner nära dubbelt så långa som kroppen, tredje leden med 24—30 sekundära sensorier längs ytterkanten. Fjärde antennleden bär 7—10, femte leden 7—8 sek. sensorier längs ytterkanten och i allmänhet på ledens ytterhalva. Mellankroppen ovan med 2 glänsande svarta tvärband, bakkroppen med flera smalare, mera oregelbundna, i regel i mitten avbrutna mörka tvärband. Ben, sifoner och cauda som hos den vingade hanen. Caudan bär på vardera sidan 3 och på översidan nära spetsen 1 hår. Längd 1,7—1,9 mm.

Ovingad ovipar hona (fig. 4 B): Päronformad, ljusgrön, glänsande, tämligen lik den ovingade vivipara honan. Beskrivningen på denna gäller även för nu ifrågavarande form med det tillägget att baktibierna hos den senare äro svagt förtjockade och utrustade med talrika (över 100) s. k. pseudosensorier, vilka starkt påminna om antennernas ovan omtalade sekundära sensorier. Längd 1,8—2 mm.

Ungstadierna likna den ovingade vivipara honan, men antennerna äro kortare och sakna sekundära sensorier, panntuberklerna äro föga utvecklade, caudan är ej tydligt avsatt från kroppen. Ungstadierna kunna emellertid skiljas från ungar av *Myzodes persicae*, vilka de annars mycket likna, på de mörkringlade antennerna.

Biologiska kännetecken. — Denna bladlus är förhållandevis rörlig och söker, om den störes, ofta rädda sig genom att springa undan utan att släppa sig från näringsplantan. Man finner den såväl i skottspetsarna som på potatisens stjälkar och bladnerverna på bladens undersida.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* saknas. Arten är ej tidigare känd från Sverige.

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Landskrona 18. 9. 1941, 1 o. (ins. av firman WEIBULL, Weibullsholm); Gudmuntorp, Fogdarp 31. 7. 1942, 4 o.; Linderöd 31. 7. 1942, 1 o.; Borrestad 31. 7. 1942, 1 o., 1 u.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 2 o.; V. Karaby, Ålstorp 1. 8. 1942, 1 o.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 2 u.; Raus, Pålstorp 1. 8. 1942, 1 o.; Blekinge: Jämshög sept. 1941, 1 o. (R. JOHANSSON); Jämshögsby 16. 8. 1942, 1 o. (R. JOHANSSON); Näsums socken, Näsum 19. 8. 1942, 1 u. (R. JOHANSSON); 1 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 1 u.; Mörrum 31. 7. 1942, 1 o., 1 v.; Ysane 31. 7. 1942, 12 o.; Halland: Eldsberga 1. 8. 1942, 1 o., 1 u.; mellan Vallberga och Laholm 1. 8. 1942, 1 o., 2 u.; Skummeslöv 1. 8. 1942, 20 o.; Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 8 o.; Harplinge, Mossen 3. 8. 1942, 15 o.; Rossared 4. 8. 1942, 1 o.; 4 km. nordöst

Kungsbacka 4. 8. 1942, 1 o.; Småland: Trekanten, Tomteby 9. 7. 1941, 1 o.; Höreda, Sunnstorp 29. 7. 1942, 1 o.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 1 o.; Barnarp, Flahult 5. 8. 1942, 6 o.; Svarttorp 5. 8. 1942, 2 u.; Östergötland: Rappestad, Ekströmmen 23. 8. 1941, 1 u. (KJELLANDER); Linköping, Tornby 27. 7. 1942, 5 o.; Klockrike 27. 7. 1942, 2 o.; strax norr om Vadstena 27. 7. 1942, 1 o.; Mantorp 28. 7. 1942, 1 o.; Västergötland: S. Ving 4. 8. 1942, 1 o.; Sandhult nära Sandared 4. 8. 1942, 6 o.; Björketorp 4. 8. 1942, 3 o., 1 u.; Närke: Mosjö 14. 8. 1942, 1 u.; Mosjö, gården norr Bondsäter 14. 8. 1942, 1 u.; Latorpsbruk 14. 8. 1942, 1 o.; Uppland: Upsala botaniska trädgård 19. 8. 1942, 8 o.; Solna, Bergshamra 16. 7.—26. 8. 1942, Hälsingland: Norrala, 1 km. norr om järnvägsstationen 15. 8. 1942, 4 o.; Norrala, Skenstatrakten 15. 8. 1942, 1 u.; Medelpad: Borgsjö, Ånge 16. 8. 1942, 2 o. (LIHNELL); Selånger, Kungsnäs 18. 8. 1942, 1 o.; Söråker 30. 7. 1941, 1 o., 1 n., 1 u.

3. *Andra fynd:* Uppland: Stockholm, Bergianska trädgården 21. 8. 1942 på *Nepeta grandiflora.*

Man finner alltså att *Aulacorthum pseudosolani* tydligen har en lika vidsträckt utbredning i vårt land som *Myzodes persicae,* även om den i Skåne ej tycks vara fullt så allmän. Resultatet är anmärkningsvärt, då man betänker, att arten före 1941 ej alls var känd som medlem av vår fauna. Ytterligare grundliga undersökningar beträffande artens utbrednings- och frekvensförhållanden hos oss äro nödvändiga, och de vunna erfarenheterna kunna få praktiska konsekvenser, då det gäller att lösa frågan om odling av virusfritt potatisutsäde i vårt land.

Utomsvensk utbredning.

Aulacorthum pseudosolani är utom från stora delar av Europa även känd från Nordamerika.

Biologi.

Då denna arts levnadsförhållanden hos oss hittills endast kunnat studeras under en enda vegetationsperiod, är det självfallet ännu för tidigt att offentliggöra några resultat. Nämnas bör emellertid att *Aulacorthum pseudosolani* liksom *Myzodes persicae* är synnerligen polyfag. Övervintring i vivipart stadium kommer antagligen ej i fråga, men arten synes å andra sidan ej vara strängt beroende av någon speciell vintervärd för sin äggläggning. Denna sker bl. a. på potatisen; de här lagda äggen äro säkerligen dömda till undergång, men på många andra av de växter, som tjäna denna bladlus till sommarvärdar, kan äggläggningen sannolikt leda till en framgångsrik övervintring. I Tyskland har man enligt HEINZE-PROFFT (1940) iakttagit lyckad övervintring i äggstadiet på *Myosotis alpina* och *Capsella bursa pastoris.* I Amerika och England uppgives övervintring äga rum på *Digitalis.*

Överföring av vira.

Enligt LEACH (1940) överför »*Myzus*» *pseudosolani* mosaiksjuka på gurkor (*Cucumis virus 1*), potatisens bladrullsjuka (*Solanum virus 14*) samt tobakens mosaiksjuka (*Nicotiana virus 1*). Det förefaller sannolikt att listan kommer att visa sig ofullständig. HEINZE (1939) uppger att »*Aulacorthum solani*» — varmed säkerligen nu ifrågavarande art avses — i vissa försök överfört potatisens bladrullsjuka, sojabönans mosaiksjuka samt »Lupinenbräune», en virussjukdom på lupiner, vilken lär förorsakas av *Cucumis virus 1*. *Aulacorthum pseudosolani* anses emellertid i allmänhet ej spela någon större roll som spridare av bladrullsjukan, då infektionsprocenten uppges vara låg — c:a 5 % — och då arten t. ex. i Tyskland är »utomordentligt sällsynt» (HEINZE 1939). Vårt land synes dock ej i sistnämnda avseende vara fullt så lyckligt lottat som Tyskland, varför fortsatta undersökningar rörande artens förmåga att sprida de hos oss förekommande potatisviroserna äro motiverade.

3. *Macrosiphum euphorbiae* THOMAS.

Synonymer: *M. solanifolii* ASHM., *gei* auct., delvis. — I tidigare svensk litteratur omnämnes arten under detta namn endast av mig (1941). Förut har den hos oss liksom i stor utsträckning i utlandet behandlats under namnet *Macrosiphum gei* KOCH, under vilket man emellertid sammanfört 3 arter — den verkliga *gei* KOCH *på Geum, Chaerophyllum* och *Anthriscus*, *cholodkovskyi* MORDV. på *Filipendula ulmaria*, samt vår art, vilken är synnerligen polyfag. *Macrosiphum euphorbiae* har under tidernas lopp beskrivits under åtskilliga olika namn, och den utländska litteraturen beträffande densamma är omfattande. HILLE RIS LAMBERS (1939) presenterar sålunda en litteratur- och synonymförteckning till och med 1932 på 95 nummer.

Beskrivning.

O v i n g a d v i v i p a r h o n a (fig. 5 A): Kropp smalt oval, mattglänsande grön eller stundom rödaktig. Panntuberkler kraftiga, divergerande. Antenner något längre än kroppen. Deras färg är något varierande och är stundom ljus med smala mörka partier på tredje, fjärde och femte ledernas spetsar och fjärde och femte ledernas basala delar samt hela sjätte leden mörk liksom hos *Aulacorthum pseudosolani*, stundom däremot helt mörk med endast de korta första och andra lederna samt basen av tredje leden ljusare. Tredje antennleden (fig. 1 A) bär på utsidan nära basen 1—7, hos svenska exemplar i regel 4—6 sekundära sensorier. Ben långa, vanligen av kroppens färg med endast tibiernas spetsar samt tarserna mörkare, svart-

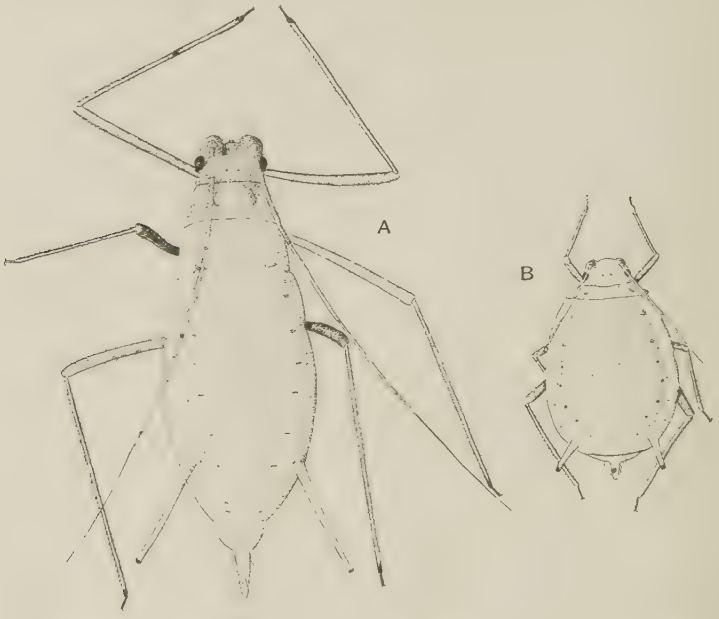


Fig. 5. Ovingade vivipara honor av A) *Macrosiphum euphorbiae* Thomas och B) *Doralis rhamni* B. d. F. Förstoring 20 ×.
Ossiannilsson del.

brunaktiga, men stundom i större utsträckning något mörkare. Sifoner (fig. 1 G) långa, cylindriska, nära spetsen något smalare. Detta smalare parti visar sig under mikroskopet vackert nätlikt skulpterat, medan sifonernas ytskulptur för övrigt är fjälliknande liksom hos *Myzodes persicae* och *Aulacorthum pseudosolani*. En dylik nätådrighet hos en större eller mindre del av sifonerna finns emellertid allmänt hos arterna av *Macrosiphum* och närstående släkten. Sifonerna äro vanligen av kroppens färg, endast mot spetsen mörka, stundom i större utsträckning brunaktiga. Cauda ljus, lång och smal, ungefär hälften av sifonernas längd, vanligen med 4 hår på vardera sidan och 1—3 på översidan. Bl. a. härigenom skiljer sig arten från de närstående *M. gei* Koch och *M. cholodkovskyi* Mordv., vilka äga ett större antal hår på caudan. Längd (för svenska exemplar) 2,9—3,3 mm. Längden hos tyska exemplar varierar enligt Heinze-Profft (1940) mellan 1,8 och 3,3 mm.

Vingad vivipar hona: I tillämpliga delar lik den ovingade vivipara honan. Kropp vanligen grön. Antenner i regel helt mörka med undantag för de två första lederna och själva basen av den tredje. Denna senare (fig. 1 B) med 12—21 sekundära sensorier, placerade i en rad längs ytterssidan. Endast själva spetsen av leden saknar sensorier. Mellankroppens

ryggplåtar glänsande, vanligen gröna men ofta gulaktiga eller stötande i brunt. Vingar glasklara med mörkare ribbor och vingmärke. Ben långa med lårens och tibiernas spetsar samt fötterna mörka. Sifonerna och caudan ungefär som hos den ovingade formen, den förra dock i regel något mörkare. Längd (hos mina svenska exemplar) 2,3—2,9 mm.; hos tyska ex. enligt HEINZE-PROFFT 1,9—3,0 mm.

Sexualformerna äro ännu ej anträffade hos oss. Den vingade hanen är enligt PATCH (1915) brunaktig med talrika sensorier på tredje leden, inga på den fjärde men med en oregelbunden rad på den femte i nästan hela dess längd. Kroppslängden angives till 1,12—1,57 mm. Den ovipara honan är däremot enligt HILLE RIS LAMBERS (1939) ovingad och mycket lik den vivipara ovingade formen men med kortare och smalare sifoner och kortare cauda. Baktibierna skola vara förtjockade och svartaktiga med talrika pseudosensorier. Kroppsfärgen är mera gulaktigt grön eller smutsigt rödaktig. Kroppslängden var hos ett uppmätt exemplar 2,6 mm.

Ungstadierna äga som vanligt kortare antenner utan sek. sensorier, mindre tydliga panntuberkler, kortare sifoner samt kortare och mindre tydligt avsatt cauda.

Biologiska kännetecken. — Denna art — den största av de på potatisen regelbundet förekommande bladlössen — är mycket klumpig i sina rörelser och låter sig vid hotande fara med förkärlek falla till marken. Den träffas på alla överjordiska delar av de angripna plantorna utom de grövsta stamdelarna på vuxna sådana.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* WAHLGREN (1935, 1938, 1940) framlägger några fynd av »*Macrosiphon gei* KOCH». Om man räknar ifrån på *Geum* och *Filipendula* anträffade djur, vilka sannolikt tillhöra arterna *gei* KOCH resp. *cholodkovskyi* MORDV., så kan man åtminstone med stor sannolikhet räkna med övriga till nu ifrågavarande art. Man får sålunda följande lokaler: Skåne: Malmö på *Amaranthus caudatus, Heracleum giganteum, Lactuca sativa, Levisticum paludapifolium, Mirabilis jalapa, Nicotiana atropurpurea, N. Sanderae, Rudbeckia purpurea, Veronica* sp., *Zinnia elegans;* ? Öland: Borgholm, på *Chaerefolium silvestre (=Chaerophyllum silvestre, Anthriscus silvestris)*; Södermanland: Dalarö på *Alchemilla acutangula* och *Epilobium montanum.* Borgholmsfyndet kan möjligen även hänföra sig till *gei,* vilken av HILLE RIS LAMBERS (1939) angives från vissa umbelliferer, bland dem *Chaerophyllum* och *Anthriscus.*

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Saxtorp 2. 9. 1941, 3 o.; Halland: Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 1 o.; Småland: Algutsboda 2 km. norr Tomeshult 29. 7. 1942, 7 o., 1 v.; Svarttorp 5. 8. 1942, 1 v.,; Östergötland: Linköping, Tornby 18. 7. 1941, 2 v.; samma lokal 27. 7. 1942, 3 v.; Lönsås 27. 7. 1942, 1 v.; Klockrike 27. 7. 1942, 1 v.; Åsbo, Bleckenstad 28. 7. 1942, 1 v.; Västergötland: Gärdhem nära Velanda 15. 7. 1941, 1 o.;

Murum 16. 7. 1941, 1 o.; Närke; Örebro, Karlslund 14. 8. 1942, 3 o., 1 v.; Örebro, Rosta 14. 8. 1942, 12 o.; Mosjö 14. 8. 1942, 2 o.; Södermanland: Torshälla 27. 9. 1941, 8 o., 30 u. (A. F. Grönberg); Uppland: Solna, Bergshamra 1941 och 1942; Enköping 13. 8. 1942, 1 v.; Sparrsätra, Nyby 13. 8. 1942, 1 v.; Upsala botaniska trädgård 19. 8. 1942, 5 o.; Gamla Upsala 19. 8. 1942, 1 v.; Vaksala, Norrby 19. 8. 1942, 1 v.; Enebyberg 8. 9. 1942, 7 o., 1 v.; Hälsingland: Norrala 1 km. norr om järnvägsstationen 15. 8. 1942, 6 o.; Norrala, Skenstatrakten 15. 8. 1942, 1 o.; Medelpad: Selånger, Silje 18. 8. 1942, 3 o.; Selånger, Hov 18. 8 1942, 1 o.; Selånger, Granby 18. 8. 1942, 23 o.; Selånger, Kungsnäs 18. 8. 1942, 4 o., 1 v.; Jämtland: Ås, Byn 17. 8. 1942, 7 o., 1 v.; Ås, Torsta 17. 8. 1942, 1 o., 1 v., 1 u.

3. *Andra fynd:* Uppland: Solna, Bergshamra 7. 8. 1940, på *Chenopodium album* och *Pisum sativum;* sammastädes 24. 1. 1941 på tulpaner i växthus; Bergianska trädgården hösten 1941 på tobak.

Ovanstående fyndlista är som synes betydligt kortare än motsvarande för *Myzodes persicae.* Man bör emellertid ej härav låta förleda sig att tro, att arten hos oss skulle vara väsentligt sällsyntare än denna. Man får nämligen ej glömma, att *Macrosiphum* är ej mindre polyfag än *Myzodes.* När det gäller arter, vilka ha möjlighet att välja bland ett stort antal näringsväxter, är det ej säkert, att man får en riktig bild av utbrednings- och frekvensförhållanden genom att hålla sig till enbart en av dessa värdväxter. Larsson (1941), vilken ägnat den vanliga betlusens (*Doralis fabae* Scop.) näringsförhållanden i Danmark ett ingående studium, har visat, att denna synnerligen polyfaga art under sommarens lopp flyttar från den ena värdväxten till den andra allt efter som de olika växtarterna på grund av olika tider för fruktsättning, skottbildning etc. olika väl motsvara bladlusens anspråk på saftighet m. m. Så kan även tänkas förhålla sig med potatisbladlössen. Av ovanstående vill det synas, som om *Macrosiphum euphorbiae* i vårt land skulle vara vanligare norrut än i de sydligaste landskapen. Detta kan i så fall tänkas bero på att arten söderut är starkare efterhållen av parasiter och rovinsekter. Men skillnaden kan också vara skenbar och stå i samband med att denna bladlus i nordligare nejder ej har så många olika näringsväxter att välja på och därför är mera hänvisad till potatisen än i Sydsverige.

En utbredningskarta för *Macrosiphum euphorbiae* finnes på sid. 16.

Utomsvensk utbredning.

Europa, Nordamerika.

Biologi.

Jag skall här ej närmare uppehålla mig vid artens levnadsförhållanden utan nöjer mig med att ännu en gång påpeka, att den är ytterst polyfag samt att övervintringsfrågan ej är definitivt löst. Patch (1915) uppger att

i Amerika äggläggning och övervintring äger rum på rosenbuskar. Uppgiften har ej vunnit bekräftelse för europeiska förhållanden. I detta sammanhang bör påpekas att BÖRNER (enligt HEINZE-PROFFT 1940) kommit till den uppfattningen att den europeiska arten är så olik den amerikanska formen, att den bör uppfattas som en från denna skild art, vilken BÖRNER kallar *Macrosiphon koehleri*. (Skulle denna uppfattning visa sig riktig, torde dock den europeiska formen snarare böra erhålla något av de olika namn, under vilka THEOBALD under årens lopp beskrivit den). HILLE RIS LAMBERS (1939) omtalar övervintring på *Euphorbia esula, Escalonia, Solanum* och *Lycium* och citerar andra författares uppgifter om uppträdande av sexuales på *Humulus, Iris* och *Scrophularia*. HILLE RIS LAMBERS anser att vår art kan frambringa sexuales och övervintra på sommarvärdarna liksom *Aulacorthum pseudosolani*. Nämnas bör också att de närstående arterna *Macrosiphum gei* och *cholodkovskyi* övervintra i äggstadiet på *Geum* resp. *Filipendula ulmaria*, alltså på sina sommarvärdar. HEINZE-PROFFT framhåller emellertid att HILLE RIS LAMBERS' uppfattning ännu återstår att bevisa. I växthus och annars under särskilt gynnsamma förhållanden kan *Macrosiphum euphorbiae* övervintra i vivipart stadium.

Överföring av vira.

Enligt LEACH (1940) överför »*Macrosiphum gei* KOCH *(solanifolii* ASHM.)» följande viroser: två mosaiksjukdomar på bönor (*Phaseolus virus 1* och *2*), betmosaik (*Beta virus 2*), den vanliga ärtmosaiken (*Pisum virus 2* och *2 c*), gurkmosaik (*Cucumis virus 1*), mosaiksjuka på Iris (*Iris virus 1*), ett par amerikanska sjukdomar på potatis (*Solanum virus 12* och *13*), tobaksmosaik (*Nicotiana virus 1*), tulpanmosaik (*Tulipa virus 1*) samt en sjukdom på lök (*Allium virus 1*). HEINZE (1939) tillägger sojabönans mosaiksjuka. För överföring av potatisviroser i Tyskland har arten enligt denne författare ingen betydelse. Det torde dock ej vara överflödigt att pröva hur härmed kan förhålla sig under våra betingelser.

4. *Doralis rhamni* B. d. F.

Synonymer: *Aphis rhamni, nasturtii* KALT., *abbreviata* PATCH. — Från Sverige tidigare omnämnd av WAHLGREN (1935, 1938). Även denna art är mycket omskriven i utländsk litteratur.

Beskrivning.

Ovingad vivipar hona (fig. 5 B): Brett äggrund, matt, gul, gulgrön—olivgrön. Huvud relativt brett utan panntuberkler, ofta mörkare än kroppen. Antenner betydligt kortare än kroppen, av dennas färg, mot

spetsen mörkare. Antennlederna sakna sekundära sensorier. Ben relativt korta, av kroppens färg, tibiernas spetsar samt tarserna mer eller mindre tydligt mörkare. Sifoner (fig. 1 K) korta, stympat koniska, av kroppens färg, vid spetsen mörkare. Cauda av sifonernas längd eller något kortare, ljus, med 3 hår på vardera sidan. Längd 1,4—1,7 mm. (hos tyska ex. enl. HEINZE-PROFFT 0,9—1,6 mm.).

Vingad vivipar hona: Huvud svartbrunt—svart, i mitten med en framåtriktad kraterliknande upphöjning, vilken bär den mellersta ocellen. Antenner kortare än kroppen, mörka, endast tredje ledens bas ljusare. Tredje antennleden med 8—15, fjärde leden med 1—7 och den femte med 0 -2 sekundära sensorier. Dessa äro hos denna form placerade mera oregelbundet än hos de ovan beskrivna arterna. Mellankropp till större delen svartbrun. Av benen äro höftpannorna, större delen av låren, tibiernas spetsar samt tarserna mörka. Vingar glasklara med mörkt vingmärke och mörka ribbor. Bakkropp gul—gulgrön, på vardera sidan med tre eller fyra mer eller mindre tydliga mörka fläckar. Sifoner vanligen något längre än hos den ovingade vivipara honan, cylindriska, tvärrynkiga, svartbruna-aktiga. Cauda kortare än sifonerna, mörk, på vardera sidan med 3—4 hår. Längd 1,3—1,6 mm. (1,2—1,8 mm. enl. HEINZE-PROFFT).

Sexualformerna föreligga ej i till mitt förfogande stående material. Hanen skall vara lik den vingade vivipara honan men har talrika sensorier på tredje och fjärde antennlederna. Den ovipara honan däremot är ovingad och lik den ovingade vivipara formen men har starkt förtjockade baktibier. Den genomsnittliga längden för dem båda skall vara 1,4 mm.

Ungstadierna ha som vanligt kortare antenner, sifoner och cauda. Caudan är ej så skarpt avsatt från kroppen. Sifonernas färg är växlande, varför det ofta är svårt att skilja på ungar av denna art och av den närstående *Doralis frangulae*.

Biologiska kännetecken. Man finner oftast denna art sittande kolonivis på undersidan av bladen mellan bladnerverna. Djuren äro mycket tröga och sitta gärna kvar, även om man söker oroa dem genom skakning eller dylikt. De kunna därför lätt förbises av den som enbart med håvens hjälp insamlar insekter på potatis.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Malmö på *Brassica oleracea acephala, Brassica napus* och *Brassica rapa, Radicula amphibia* och *Raphanus sativus* (WAHLGREN 1938); Södermanland: Dalarö, på *Sisymbrium officinale, Capsella bursa pastoris* och *Thlaspi arvense* (WAHLGREN 1935).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Borrestad 11. 7. 1941, 3 o.; Ugerups försöksgård 11. 7. 1941, 5 o.; Svalöv 12. 7. 1941,

1 o.; Köpinge 2. 9. 1941, 4 o., 2 n., 21 u.; Alnarp 3. 9. 1941, 3 o.; Fjälkinge, Sofielund 31. 7. 1942, 1 o., 2 v.; Gudmuntorp, Fogdarp 31. 7. 1942, 10 o.; Linderöd 31. 7. 1942, 1 o.; Borrestad 31. 7. 1942, 4 o.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 33 ex.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 3 o., 1 v.; Saxtorp 1. 8. 1942, 9 o., 2 v.; Raus, Pålstorp 1. 8. 1942, 14 o.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 1 o.; Mörrum, Gustavstorp 10.7. 1941, 1 o.; 5 u.; Åryd, Mörserum 10. 7. 1941, 2 o.; Förkärla 30. 7. 1942 13 o.; Jämjö 30. 7. 1942, 4 o.; 5 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 3 o., 1 v.; Ysane 31. 7. 1942, 3 o.; Näsum 19. 8. 1942, talrika individ (R. Johansson); Halland: Harplinge 14. 7. 1941, 1 o.; Rävinge, Brännarp 14. 7.1941, 4 o.; Söndrum, Onsjö 14. 7. 1941, 2 o., 4 u.; Eldsberga 1. 8. 1942, 2 o.; mellan Vallberga och Laholm 1. 8. 1942, 1 o.; Skummeslöv 1. 8. 1942, 3 o.; Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 8 o., 1 v.; Harplinge, Mossen 3. 8. 1942, 12 o.; Harplinge, Gullbranstorp 3. 8. 1942, 19 o.; Rossared 14. 8. 1942, 14 o.; Söndrum 3. 8. 1942, 6 o., 2 v.; Småland: Ljungby (i Kalmar län), Nygård 9. 7. 1941, 1 o., 1 v., 2 u.; Dörby 1,5 km. söder Tengby 9. 7. 1941, 1 o.; Tranås socken 28. 7. 1942, 3 o.; Bäckseda 29. 7. 1942, 9 o.; Höreda, Sunnstorp 29. 7. 1942, 2 o.; Nottebäck, Norrhult 29. 7. 1942, 12 o.; Algutsboda 29. 7. 1942, 6 o.; Vassmolösa 30. 7. 1942, 8 o.; Ljungby, Nygård 30. 7. 1942, 2 o.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 4 o.; Barnarp, Flahult 5. 8. 1942, 10 o., 2 v.; Svarttorp 5. 8. 1942, 5 o.; Östergötland: Rappestad 18. 7. 1941, 2 o.; Linköping, Tornby 18. 7. 1941, 2 o., 1 v.; Kärna, Glyttinge 18. 7. 1941, 5 o.; Kärna nordöst om kyrkan 18. 7. 1941, 1 o., 3 u.; Björsäter, Hemsjö 19. 7. 1941, 4 o. (Lihnell); Örtomta, Djupendal 19. 7. 1941, 1 o., 1 u. (Lihnell); Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 1 o. (Kjellander); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 6 o. (Kjellander); Vreta Kloster, Klostergården 18. 8. 1941, 22 ex. (Kjellander); Linköping, Tornby 20. 8. 1941, 3 o., 2 v., 2 n., 19 u. (Kjellander); Linköping, Ullevi 28. 8. 1941, 1 o. (Kjellander); Linköping, Tornby 27. 7.1942, 7 o.; Lönsås 27. 7. 1942, 1 o.; Klockrike 27. 7. 1942, 12 o.; Flistad gård 27. 7. 1942, 7 o.; Väderstad 27. 7. 1942, 4 o.; strax norr om Vadstena 27. 7. 1942, 2 o.; Mantorp 28. 7. 1942, 10 o., 2 v.; Åsbo Bleckenstad 28. 7. 1942, 4 o.; Västergötland: Magra, Bärlanda 15. 7. 1941, 1 o.; St. Mellby, Hagen 15. 7. 1941, 1 o.; Koberg 15. 7. 1941, 1 u.; Mörlanda 16. 7. 1941, 2 o., 1 u.; Björketorp 4. 8. 1942, 4 o., 1 v.; Gullered 4. 8. 1942, 5 o., 1 v.; Närke: Mosjö 14. 8. 1942, 4 o.; Vintrosa, Bäck 14. 8. 1942; 3 o.; Latorpsbruk 14. 8. 1942, 2 o.; Södermanland: Ärla, Skogshall 31. 7. 1942, talrika individ (A. F. Grönberg); Uppland: Solna, Bergshamra 1940—1942; Tillinge 1 km. söder Kil 13. 8. 1942, 4 o.; Enköping 13. 8.1942, 6 o.; Upsala botaniska trädgård 19. 8. 1942, 9 o.; Gamla Upsala 19. 8. 1942, 1 o.; Danmark, Gnista 19. 8. 1942, 2 o.; Vaksala, Norrby 19.8. 1942, 2 o.; Västmanland: Västerås, Karlsro 13. 8. 1942, 6 o.; Dalarna: Aspeboda, Vassbo, Ålmyran 23. 7. 1941, 1 o. (Lihnell); Dalfors 24. 7. 1941, 5 o.; Hälsingland: Bollnäs 25. 7. 1941, 1 o., 1 v., 1 n.; Söderala, Hov 15. 8. 1942, 2 o.

3. *Andra fynd:* Uppland: Solna, Bergshamra 1940 och 1941 vid flera tillfällen på *Rhamnus cathartica.*

Som synes är *Doralis rhamni* allmänt utbredd i de undersökta delarna av vårt land, åtminstone söderut. I nordligare nejder är arten påtagligt sällsyntare och har ej påträffats norr om Hälsingland. Man bör dock ej låta förleda sig att av undersökningar enbart på potatisen draga förhastade slutsatser beträffande artens nordgräns hos oss. — Utbredningskartan för denna art återfinnes på sid. 16.

Utomsvensk utbredning.

Europa, Nordamerika, norra Asien.

Biologi.

Även *Doralis rhamni* är synnerligen polyfag och lever under sommaren på allehanda örter. Övervintringen äger, enligt vad man hittills vet, rum i äggstadiet på *Rhamnus cathartica* (och *alnifolia*). Sannolikt förekommer dock äggläggning även på andra vedartade växter, såsom *Rhamnus frangula*, som Hille Ris Lambers (1938) uppger. Annars blir artens allmänna utbredning i vårt lands sydligare delar svår att förklara. Övervintring i vivipart stadium är ej känd.

Överföring av vira.

»*Aphis rhamni abbreviata*» lär enligt Leach (1940) äga förmåga att överföra virus A på potatis (*Solanum virus 3*). Enligt Heinze (1939) ha tyska försök att bekräfta detta för *Doralis rhamni* lett till negativt resultat. Däremot har arten enligt samma författare vid försök visat sig kunna överföra en viros på lupiner, »Lupinenbräune», förorsakad av *Cucumis virus 1*, samt sojabönans mosaiksjuka. Elze (1927) rapporterar lyckade överföringsförsök med potatisens bladrullsjuka; uppgiften har ej kunnat bekräftas. Kassanis (1942) redogör för överföring av strecksjuka på potatis (virus Y, *Solanum virus 2*) genom denna art. Detta resultat är överraskande och torde böra kontrolleras. Skulle det visa sig att *Doralis rhamni* verkligen äger förmåga att sprida denna sjukdom, är det närmast förvånande, att strecksjukan ej är mera utbredd hos oss, än vad som faktiskt är fallet. Emellertid är arten, som ovan påpekats, mycket trög och ovillig att flytta på sig, vilken kan tänkas göra den mindre farlig i praktiken, även om den experimentellt visats kunna överföra strecksjukan.

5. *Gurkbladlusen, Doralis frangulae* Koch.

Synonymer: *Aphis frangulae, Aphis gossypii* Glov. — I svensk litteratur omnämnes denna art av Tullgren (1911, 1917) och av Wahlgren (1935, 1938, 1940). Den utländska litteraturen är omfattande.

Beskrivning.

Ovingad vivipar hona: Lik motsvarande form av föregående art. Kropp brett oval, gulaktig—grön—blågrön—brunaktig. Huvud tämligen brett, ofta mörkare än kroppen. Panntuberkler saknas. Antenner kortare än kroppen, av dennas färg, yttre hälften och ofta även de två

basallederna mörkare. Sekundära sensorier saknas på antennerna. Ben av kroppens färg, tibiernas spetsar samt fötterna mörka. Bakkroppen ofta med små mörka fläckar i en rad på vardera sidan. Sifoner (fig. 1 L) korta, mot spetsen avsmalnande, i sin helhet mörka. Cauda kort, av växlande färg, på vardera sidan med 2—4 hår. Längd 1,4—1,5 mm. (hos tyska ex. enligt HEINZE-PROFFT 0,9—2,0 mm.).

Vingad vivipar hona: Mycket lik den vingade vivipara formen av *Doralis rhamni*. Huvud svart, framtill i mitten med samma kraterliknande upphöjning som hos *rhamni*. Antenner kortare än kroppen, mörka, tredje leden med 4—10, den fjärde med 0—4 sekundära sensorier. Mellankroppen svart, vingar glasklara med mörkt vingmärke och mörka ribbor. Höftpannor, lår, tibiernas spetsar samt fötterna mörka. Sifoner mörka, cylindriska, tvärrynkiga, korta. Cauda av växlande färg, på vardera sidan med 2—4 hår. Bakkroppen gulaktig, grönaktig eller brunaktig, på vardera sidan med några oregelbundet begränsade mörka fläckar samt baktill ofta med mer eller mindre avbrutna och oregelbundna tvärband. Längd 1,4—1,7 mm. (hos tyska ex. 1,1—1,7 mm.).

Sexualformerna stå ej till mitt förfogande. *Hanen* skall vara vingad och mycket lik den hanliga *D. rhamni*, den ovipara *honan* ovingad med mer utbredda svarta teckningar än hos motsvarande form av *rhamni*.

Ungarna likna mycket ungstadierna hos *rhamni* och variera kraftigt i färg.

Biologiska kännetecken. Liksom föregående art är *Doralis frangulae* trög och oroas ej lätt. Kolonierna träffas helst på de äldre bladens undersida och gärna längs småbladens mittnerver.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Malmö, på *Datura metel, Matricaria discoidea, Matthiola annua, Solanum lycopersicum, S. nigrum, S. tuberosum, Tropaeolum majus, Zinnia elegans, Cucurbita pepo, Cucumis melo* och *Capsicum annuum* (WAHLGREN 1938 och 1940); Höör på *Rhamnus frangula, Galeopsis tetrahit* och *Cucumis sativus* (WAHLGREN 1940); Öland: Borgholm på *Lamium amplexicaule* (WAHLGREN 1938); Södermanland: Äs (»Ög. l.» i den citerade källan är tryckfel), i drivbänkar (*Aphis gossypii* GLOV., TULLGREN 1917); Dalarö på *Galeopsis tetrahit* och *speciosa* (WAHLGREN 1935); Uppland: Runmarö på *Rhamnus frangula, Galeopsis tetrahit* och *G. speciosa* (WAHLGREN 1938); Värmland: Karlskoga på gurkor i drivhus och bänkar samt Grums på gurkor i bänkar och på lister (*Aphis* sp., TULLGREN 1911).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Borrestad 26. 8. 1941, 4 o., 5 u. (LIHNELL); Blekinge: Asarum 10. 7. 1941, 3 o.; Jämshögsby 16. 8. 1942, talr. ex. (R. JOHANSSON); Halland: Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 2 o.; Harplinge, Mossen 3. 8. 1942, 3 o.; 4 km. nordöst Kungsbacka 4. 8. 1942, 2 o.; Småland: Kalmar, Svaneberg 9. 7. 1941, 1 o., 1 v.;

Hossmo, Rinkabyholm 9. 7. 1941, 2 o., 1 v.; Dörby 9. 7. 1941, 1 o., 3 u.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 3 o.; Barnarp, Flahult 17. 7. 1941, 1 o.; samma lokal 5. 8. 1942, 2 o.; Östergötland: Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 1 o. (KJELLANDER); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 1 o. (KJELLANDER); Sjögestad, Sålla 22. 8. 1941, 1 o. (KJELLANDER); Fiskeby 25. 8. 1941, talr. o. och u. (LIHNELL); Västergötland: Gärdhem nära Velanda 15. 7. 1941, 1 o., 1 u.; 2—3 km. sydöst Herrljunga 16. 7. 1941, 1 o.; Björketorp 4. 8. 1942; 2 o., 1 u.; Södermanland: Ärla, Skogshall 31. 7. 1942, talrika individ (A. F. GRÖNBERG); Uppland: Sparrsätra, Nyby 13. 8. 1942, 1 o.; Enköping 13. 8. 1942, 1 o.; Gamla Upsala 13. 8. 1942, 1 o.; Västmanland: Skerike, Häljebo 13. 8. 1942, 1 o.

3. *Andra fynd* föreligga för närvarande icke.

Utbredningskarta på sidan 16.

Ehuru denna art utan tvivel är en av våra allmännaste bladlöss (jfr. TULLGREN 1917), är fyndlistan från potatis, som synes, betydligt kortare än motsvarande för *Doralis rhamni*. Man får antaga, att orsaken härtill är, att arten föredrager andra värdväxter. I så fall kan man säkerligen räkna med att dess nordgräns går betydligt nordligare, än vad ovanstående data kunna låta förmoda. Vintervärden, *Rhamnus frangula*, är ju utbredd ända upp i Norrbotten.

Utomsvensk utbredning.

Doralis frangulae är känd från alla världsdelar.

Biologi.

Några särskilda undersökningar över artens biologi hos oss föreligga ännu ej. Övervintringen lär ske i äggstadiet på *Rhamnus frangula* och *cathartica*. I mildare klimat har övervintring i vivipart stadium iakttagits. Också lär det enligt HEINZE-PROFFT ej möta någon svårighet att hålla sommarformen vid liv över vintern i växthus, men frilandsövervintring i vivipart stadium torde ej komma i fråga i mellersta och nordöstra Tyskland. Problemet om snötäckets betydelse i detta sammanhang torde förtjäna att prövas hos oss för denna art liksom för de övriga potatisbladlössen.

Överföring av vira.

LEACH (1940) anger *Aphis gossypii* GLOV. som överförare av bl. a. följande virussjukdomar: bönmosaik (*Phaseolus virus 1*), blomkålsmosaik (*Brassica virus 3*), en sjukdom på selleri (*Apium virus 2*), gurkmosaik (*Cucumis virus 1*), en viros på lök och en annan på liljor (*Allium virus 1* och *Lilium virus 1*). Enligt HEINZE (1939) äger arten dessutom förmåga att överföra sojabönans mosaik samt »Lupinenbräune».

6. Andra bladlöss.

Vid håvning på potatis anträffas stundom exemplar av den vanliga svarta betbladlusen, *Doralis fabae* Scop. I regel torde emellertid dessa individ härstamma från tistlar och annat ogräs i potatisfälten. Jag vill ej bestrida, att arten, som är ytterst polyfag, även kan leva på potatis, som i den utländska litteraturen angives. Då jag under mina undersökningar 1941—42 endast på ett obetydligt fåtal ställen funnit *Doralis fabae* i potatisfälten, anser jag det överflödigt att närmare uppehålla mig vid den i detta sammanhang.

För övrigt träffas givetvis vingade exemplar av åtskilliga bladlusarter tillfälligt på potatisen. Bladlössens migrationsflykt torde nämligen i stor utsträckning dirigeras av slumpen, som avgör om de enskilda individen skola nå en för fortplantning lämplig näringsplanta eller ej. Vingade exemplar av allmänna arter träffas därför vid de tider, då migration pågår, på vilka växter som helst, vare sig dessa kunna ifrågakomma som värdväxter eller ej. En art, som ofta anträffas i vingat stadium på potatis i Stockholmstrakten, är sålunda *Anoecia corni* F. Denna art lever på *Cornus sanguinea* samt på rötter av gräs och vissa andra växter. Den vanliga större havrebladlusen, *Macrosiphum avenae* F., vilken lever på gräs — bl. a. sädesslagen — och åtskilliga andra monokotyledoner, finner man också ofta på detta sätt, alltid vingad. Dessa och andra irrgäster på potatisen göra ej anspråk på uppmärksamhet i detta sammanhang. Vidare kan man bortse från åtskilliga andra arter, vilka bevisligen leva på i potatisfälten allmänna ogräs, och vilka därigenom komma med i genom håvning på potatisen insamlade prov.

Endast i förbigående må nämnas *Neomyzus circumflexus* Buckt., växthusbladlusen. Denna art — till färgen blekgul eller smutsvit med en karakteristisk mörk fläckteckning på ryggen — är allmän i växthus på åtskilliga värdväxter och kan även leva på potatis, om den får tillfälle härtill. Arten omnämnes därför att den i utländska försök visat sig äga god förmåga att överföra vira, bl. a. potatisens bladrullsjuka. Emellertid har *Neomyzus circumflexus* hos oss ännu aldrig, i utlandet endast sällan anträffats på friland. Dess möjlighet att sprida bladrullsjukan är därför i praktiken begränsad till förgroningshusen. Då föreliggande meddelande avser de virusspridande insekternas geografiska utbredning hos oss, saknas egentligen anledning att här syssla med en art, som ej förekommer i naturen, och som för sin existens är beroende av människan, men som däremot är oberoende av breddgrader, klimat och övriga naturförhållanden. Detta hindrar givetvis ej, att det i annat sammanhang kan bli skäl att befatta sig med densamma inom ramen för pågående undersökningar rörande de virusspridande insekterna. Några detaljerade undersökningar rörande växthusbladlusens förekomst hos oss föreligga ej, men man kan säkert räkna med att den är ganska vanlig i växthus i hela landet.

B. Bladloppor.

1. *Potatisbladloppan, svarthornade bladloppan, Trioza nigricornis* Frst.

Omnämnes i svensk litteratur först av Thomson (1877), därefter av Reuter (1881), Lundblad (1929) samt författaren (1942).

Beskrivning.

Hane: Kropp till större delen svart. Huvud svart, hjässan kantas på sidorna och framtill av ett smalt, bågformigt, i mitten avbrutet ljust band. Antenner svarta, bestående av 2 basala leder av ungefär samma bredd som längd samt 8 smalare och längre leder. Fjärde, sjätte, åttonde och nionde antennlederna bära vid spetsen vardera ett sinnesorgan, till utseendet påminnande om bladlössens ovan omtalade primära sensorier. Sista leden avslutas av 2 V-formigt utspärrade borst. Antennerna nå något över bakkroppens bas. Under och medialt om antennernas basleder sitta de s. k. facialkonerna, ett par utskott från huvudet, vilka hos denna art äro helt korta och svarta. Mellankroppen är svart med trakten kring vingarnas fästen roströd samt med ränderna av de plåtar, av vilka hudskelettet består, i större eller mindre utsträckning benfärgade eller roströda. Mellankroppsryggen är dessutom ofta prydd med en längsgående ljus mittlinje framtill och en bågformig ljus linje på vardera sidan baktill. Benen äro svarta med smutsgula skenben och något mörkare fötter. Vingarna äro glasklara eller mjölkaktigt grumlade med gulaktiga ribbor. Dessas förlopp är i framvingen liksom hos andra *Trioza*-arter följande: från vingbasen utgår en enda ribba, vilken ungefär vid gränsen mellan den första och andra femtedelen av vingens längd på en gång grenar sig i tre stammar, av vilka den främsta (yttersta) kallas radius, den mellersta media och den bakersta cubitus. Radius avger nära sin bas en kort gren framåt till framkantribban (costa) och går därefter i en svagt S-formig kurva odelad till framkantribban nära vingspetsen. Media och cubitus dela sig nära spetsen vardera i en längre och en kortare gren. Den mikroskopiska taggbesättning på vingens yta, som i större eller mindre utsträckning plägar förekomma hos *Trioza*-arterna, är här reducerad, så att endast trenne kilformiga figurer återstå. Dessa äro belägna vid vingens bakkant, en mellan cubitusgrenarna och en mellan medians grenar samt den tredje mellan den kortare mediagrenen och den längre cubitusgrenen (se fig. 6 A). Bakvingarna däremot äro taggbesatta på hela sin yta. Bakkroppen är svart och avslutas av analröret och könsapparaten, vars mest iögonfallande del är en här tämligen smal och spetsig kopulationstång (fig.

6 B). Denna är smutsgulaktig och något framåtböjd. Kroppens längd c:a 1,9 mm., med vingarna c:a 3,2 mm.

Honan (fig. 6 A) liknar hanen, men könsapparaten är givetvis annorlunda byggd. Av dess delar ser man utifrån huvudsakligen en övre och en undre borstbesatt klaff, påminnande om främre delen av en båt, varvid den övre tänkes upp- och nedvänd. Hos *Trioza nigricornis* äro dessa klaffar tämligen korta. Mellan dem sticka spetsarna av den egentliga äggläggningsapparaten fram. På ryggsidan ovanför genitalapparaten sitter analöppningen, omgiven av körtlar, vilka avsöndra ett vitt vaxartat ämne. Ofta ser man klumpar av detta ämne på ifrågavarande plats. — Längd som hos hanen.

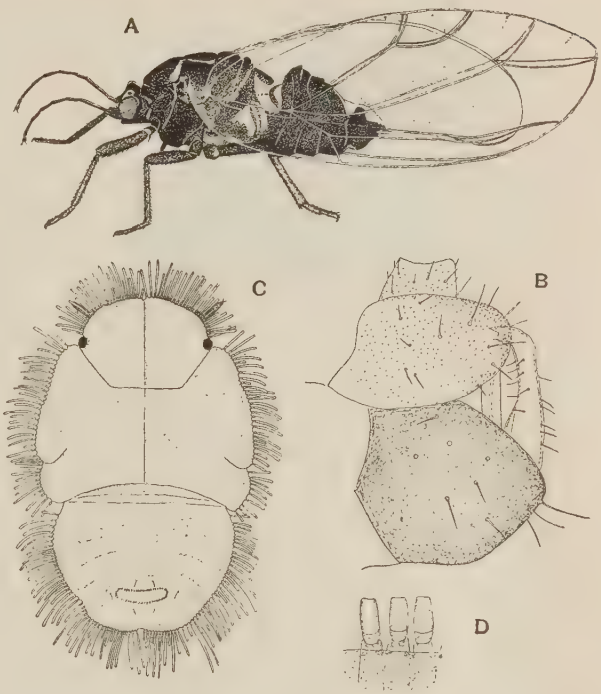


Fig. 6. *Trioza nigricornis* Först. A fullbildad hona (20×), B hanens genitalsegment från vänster (120 ×), C unge i stadium III (55 ×), D tre vaxkörtlar från huvudet av unge i femte stadiet (330 ×).
Ossiannilsson del.

Ungar (fig. 6 C) sköldlusliknande, breda och platta med korta och tjocka ben och antenner, till färgen grågula. Huvudet är ej tydligt avsatt från kroppen, man ser det som en bred platta med avrundade framhörn. Ögonen äro små, röda—svartbruna, och sitta vid huvudets bakhörn, där det övergår i mellankroppen. Antennerna nå endast med ungefär halva sin längd utanför huvudets kant. På kroppens sidor synas vinganlagen som avrundade flikar, en främre längre och en kortare bakre. Hos de äldre stadierna växa de främre vinganlagens framhörn framåt, så att de hos det äldsta stadiet nå ända fram i höjd med huvudets framkant. Bakkroppen synes baktill som en tillnärmelsevis cirkelrund platta. Hela kroppen kantas av vaxstavar, vilka avsöndras av körtlar i kroppens utkant. Varje vaxstav utgår från en egendomlig bägarformig bildning, som tydligen är ansvarig för vaxstavens form (fig. 6 D). — 5 ungstadier finnas. Jag avstår

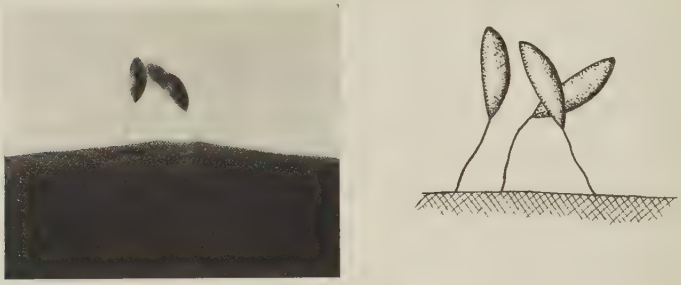


Fig. 7. Ägg av *Trioza nigricornis* Först.
Efter Lundblad.

från att här ge detaljerade beskrivningar av dessa men påpekar att man liksom hos morotbladloppan (Lundblad 1929) kan skilja på dem genom att räkna antalet vaxstavar på huvudet, främre och bakre vinganlaget samt bakkroppen. Vaxstavarnas antal på vart och ett av dessa organ varierar nämligen inom för varje stadium bestämda gränser. Nedan anföras siffrorna för ett antal undersökta exemplar, varvid siffrorna inom parentes ange hur många ungar som förelegat av resp. stadier:

Stadium I (5): Huvud 34—39, framvinge 1, bakvinge 1, bakkropp 26—28.

Stadium II (9): Huvud 39—50, framvinge 16—20, bakvinge 7—8, bakkropp 51—54.

Stadium III (10): Huvud 51—67, framvinge 26—37, bakvinge 10—16, bakkropp 82—104.

Stadium IV (5): Huvud 59—75, framvinge 46—59, bakvinge 10—18, bakkropp 140—160.

Stadium V (5): Huvud 62—73, framvinge 70—98, bakvinge 13—17, bakkropp 177—204.

Kroppslängd i stadium I 0,4 mm., i stadium V 1,9—2,1 mm.

Ägget beskrives och avbildas av Lundblad, vars figurer jag här lånat (fig. 7). Det är vitt och spolformigt med ett skaft av ungefär samma längd som själva ägget.

Biologiska kännetecken. De fullbildade äro liksom andra bladloppor utrustade med hoppförmåga. Ungstadierna däremot äro mycket tröga och sitta, om de ej störas, helst stilla på samma ställe så länge som möjligt — vilket emellertid ej beror på att de skulle sakna förmåga att röra på sig. Vid behov kunna de promenera relativt raskt på sina korta ben, och man ser stundom på vandring stadda exemplar, varvid det dock är svårt att säga, om de brutit upp från sin födelseort därför att man stört dem eller på grund av någon annan orsak.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Lund (THOMSON 1877); Stockholmstrakten på morot- och vitkålsplantor (LUNDBLAD 1929); Uppland: Solna, Bergshamra på potatis (OSSIANNILSSON 1942).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Blekinge: Åryd, Mörserum 10. 7. 1941, 2 f.; Halland: 4 km. nordöst Kungsbacka 4. 8. 1942, 1 f.; Småland: Barnarp, Flahult 17. 7. 1941, 1 f.; samma lokal 5. 8. 1942, 1 f.; Ljungby (Kalm. l.), Nygård 9. 7. 1941, 1 f.; Västergötland: Timmele 16. 7. 1941, 1 f.; S. Ving 4. 8. 1942, 1 f.; Östergötland: Slaka, Karstorp 18. 7. 1941, 1 f.; Kärna nordöst om kyrkan 18. 7. 1941, 1 f.; Vårdsberg, Böckestad 5. 8. 1941, 2 f. (KJELLANDER); Odensfors, Krånga 18. 8. 1941, 3 f. (KJELLANDER); Vreta Kloster, Klostergården 18. 8. 1941, 1 f. (KJELLANDER); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 1 f. (KJELLANDER); Linköping, Tornby 20. 8. 1941, 4 f. (KJELLANDER); Sjögestad, Sålla 22. 8. 1941, 5 f. (KJELLANDER); Rappestad, Ekströmmen 23. 8. 1941, 4 f. (KJELLANDER); Linköping, Lagerlunda 25.8. 1941, 1 f. (KJELLANDER); Linköping, Ullevi 28. 8. 1941, 1 f. (KJELLANDER); Flistad, Flistad gård 27. 7. 1942, 1 f.; Närke: Örebro, Karlslund 14. 8. 1942, 4 f.; Örebro, Rosta 14. 8. 1942, 1 f.; Mosjö 14. 8. 1942, 1 f.; Uppland: Enköping 13. 8. 1942, 2 f.; en annan lokal i Enköpingstrakten 13. 7. 1942, 5 f.; Sparrsätra, Nyby 13. 8. 1942, 2 f.; Tillinge 1 km. söder Kil 13. 8. 1942, 4 f.; Sollentuna, Antuna 28. 8. 1942, 1 f., 1 u.; Enebyberg 8. 9. 1942, 4 f.; Västmanland: Lillhärad, Åby 13. 8. 1942, 2 f.; Västerås, Karlsro 13. 8. 1942, 1 f.; Dingtuna, Eklunda 13. 8. 1942, 2 f.; Dalarna: Aspeboda, Vassbo, Ålmyran 23. 7. 1941, 1 f. (LIHNELL); Hälsingland: Söderala 15. 8. 1942, 1 f.; Medelpad: Selånger, Nävsta 18. 8. 1942, 1 f., 1 u.; Selånger, Silje 18. 8. 1942, 1 f.; Ångermanland: Lännäs 29. 7. 1941, 2 u.

3. *Andra fynd:* Uppland: Upsala, Ultuna aug. 1936 (KEMNER); Solna, Bergshamra 20. 10. 1942 på gran, 1 ♀ (förf.).

Man finner således, att potatisbladloppan hos oss är utbredd från Skåne åtminstone till Ångermanland, om den också på de flesta ställen förekommer tämligen sparsamt. Se vidare utbredningskartan på fig. 8!

Utomsvensk utbredning.

Trioza nigricornis är utbredd över norra och mellersta Europa och finnes även i Kaukasien och Sibirien.

Biologi.

Att denna bladloppa lever på potatis, kan anses fastslaget. Det är emellertid möjligt, att även andra växter kunna tjäna som näringsväxter. LUNDBLAD (1929) har funnit äggen på vitkål, vilken växt alltså även synes kunna komma i fråga som värdväxt, ehuru jag ej kan bekräfta uppgiften. Dessutom har LUNDBLAD anträffat de fullbildade på morotplantor. Huruvida det i dessa fall rört sig om förflugna exemplar, eller om även utvecklingsstadierna förekomma på morot, kan för närvarande ej avgöras. Övervintringen sker i fullbildat stadium och troligen åtminstone i viss utsträckning på barrträden. Jag har visserligen endast en gång (se ovan!) funnit

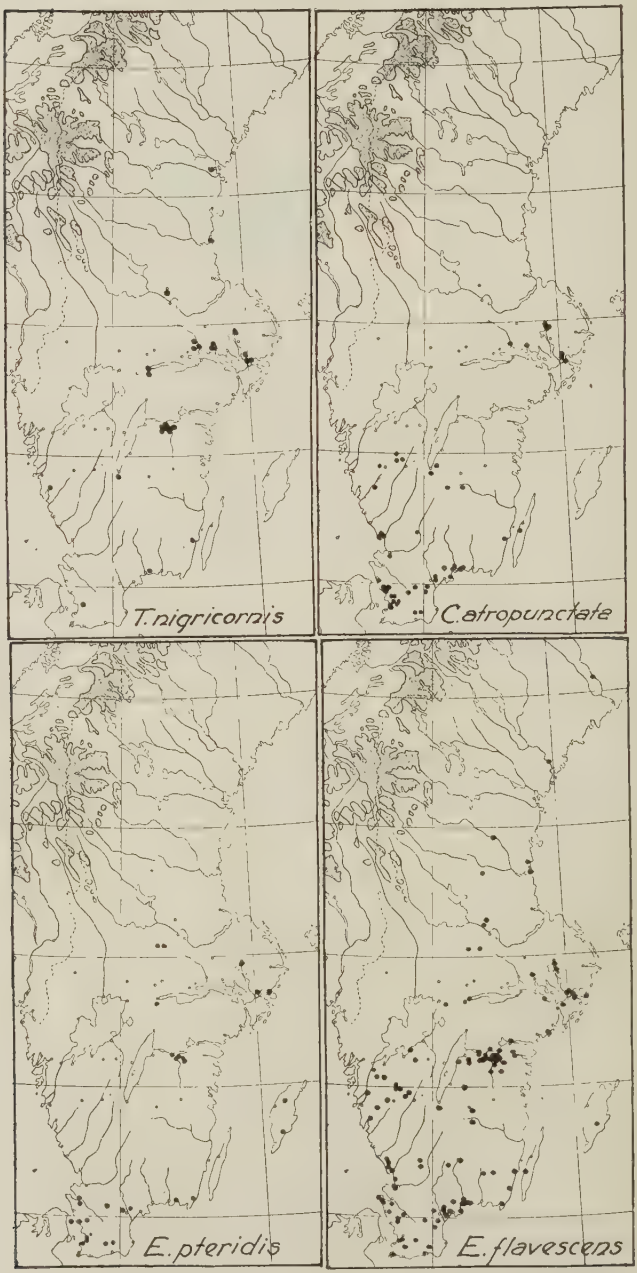


Fig. 8. Utbredningskartor för *Trioza nigricornis, Cicadella atropunctata, Empoasca pteridis* och *Empoasca flavescens.*

ett exemplar av denna art på en gran, men redan detta säger egentligen tillräckligt, då man vet, att andra *Trioza*-arter gärna övervintra på detta sätt. Enligt mina iakttagelser är detta t. ex. fallet med arterna *apicalis* Först., *urticae* L., *dispar* Löw., *acutipennis* Zett., *curvatinervis* Först., *viridula* Zett. och *remota* Först. — Troligen medhinnes hos oss endast en generation. Visserligen träffas ungar på potatisen ända till skörden, men om dessa tillhöra en andra generation, så måste de nu gå under. Frågan kan dock ej sägas vara slutgiltigt avgjord.

Överföring av vira.

Någon överföring av virussjukdomar genom denna bladloppa är ännu ej konstaterad, men möjligheten för en sådan kan ej på förhand anses utesluten. I varje fall spelar bladloppan troligen ej någon större roll som spridare av viroser, då ungarna föra ett så stillasittande levnadssätt, och då arten förekommer relativt sparsamt. Frågan bör dock i fortsättningen ägnas all uppmärksamhet.

C. Stritar.

1. *Potatisstriten, Cicadella atropunctata* Goeze.

I svensk litteratur omnämnes denna art första gången av Boheman (1845), som beskriver den under namn av *Typhlocyba aureola*. Vidare omtalas den åter av Boheman 1851, av Sahlberg 1871 (*Eupteryx picta*), av Tullgren 1925 (*Eupteryx atropunctata*) samt av mig 1942. Även i den utländska litteraturen går arten under flera olika namn. I praktisk-entomologiska arbeten omnämnes t. ex. ofta en *Eupteryx auratus* på potatis, vilken sannolikt är identisk med nu ifrågavarande art. Det finnes visserligen en *Cicadella aurata* L., som bör räknas som en från *atropunctata* skild art, men då de båda formerna äro mycket snarlika, är förväxling lätt möjlig. Hos oss är *Cicadella aurata* hittills blott funnen i Skåne och Småland, där den lever på nässlor. Någon pålitlig uppgift om förekomst av *aurata* på potatis känner jag ej.

Beskrivning.

Hane: Långsträckt, till färgen gulvit med grönaktig anstrykning och svarta eller svartbruna teckningar. Huvudet är framtill avrundat, i mitten föga längre än intill ögonen, gulvitt med följande svarta teckningar: ovan på hjässan två större, rundade eller mera oregelbundet formade fläckar, mellan dessa en fin längslinje, som ej når framkanten, på vardera sidan av huvudet under antennerna en större fläck, som nedtill fortsätter i en

Fig. 9. Potatisstriten, *Cicadella atropunctata* Goeze. Förstoring 20 ×. Efter TULLGREN.

smal linje längs »pannan» (clypeus) och slutar invid anteclypeus nära sugsnabelns bas. Stundom är anteclypeus helt mörk. Halsskölden (pronotum) framtill i mitten med två små svarta fläckar, vilka vanligen flyta ihop till en enda, samt med en långsträckt och en smula krökt, längsgående svart fläck bakom vartdera ögat. Antennerna bestå liksom hos andra stritar av två korta och tjocka basala leder och ett längre pisksnärtformigt »gissel». Skutellen bär en större svart fläck på vartdera framhörnet. Framvingarna äro vitgulaktiga med gröngula eller gula ribbor och två av fläckar sammansatta ofullständiga mörka tvärband, av vilka det främre är starkast markerat vid vingens bakre (inre) kant, det bakre däremot vid den främre randen. Dessutom finnes vanligen en mörk fläck på framvingarna vid skutellspetsen, varjämte vingspetsen (membranen) är mörkfläckig. Mellankroppens undersida är till övervägande del svart, benen äro gulvita med långa, ljusa borst. Bakkroppen är svart med gröngula segmentgränser och gröngul sidokant. De hanliga kopulationsorganens byggnad framgår av fig. 10. Den främre, ventrala plattan (Gk) är svart, de pariga genitalplattorna eller genitalskivorna (Gs) svarta med spetsen och sidokanterna gula. Av de inre, endast efter preparation synliga delarna brukar formen på parametrerna eller styli genitales (Sty) samt särskilt på penis (D) kunna användas som artkännemärken. Hos *Cicadella aurata* ha emellertid dessa organ samma byggnad som hos vår art. Kroppslängd c:a 2,3 mm., längd med vingarna c:a 3,3 mm.

Honan liknar hanen, men anteclypeus är vanligen mörk. De honliga genitalorganen äro svarta med ljusa borst. Deras byggnad erbjuder ingenting för arten karakteristiskt, varför jag här ej närmare skall uppehålla mig vid dem. Kroppslängd c:a 2,8 mm., längd med vingarna c:a 3,5 mm.

Ungarna (fig. 11) äro gulaktiga, långsträckta med långa, symmetriskt placerade borst. 5 stadier finnas. Hos de yngsta stadierna äro borsten i spetsen trubbiga och förtjockade som knappnålshuvuden. Hos äldre stadier äro de spetsiga. Dessa borst äro dessutom ej släta utan uppvisa särskilt hos yngre stadier en småfjällig ytskulptur. Hos en unge i stadium I bär huvudet flera par borst, av vilka de tre dorsala paren äro störst. Dessa

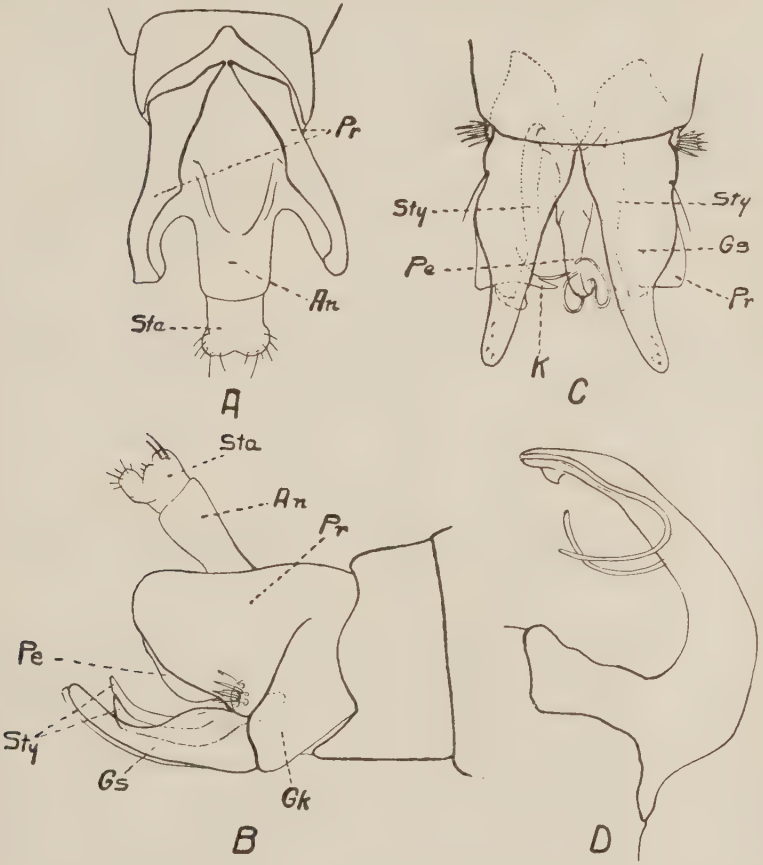


Fig. 10. Potatisstriten, *Cicadella atropunctata* Goeze. Hanens könsapparat. A ovanifrån, B från sidan, C underifrån, D penis. — An analröret, Pr pygophor, Pe penis, Sty parameter, Gk genitalklaff, Gs genitalplattor, K pygophorbihang.
Efter TULLGREN.

äro ett bakre par mellan ögonen och två främre par i huvudets framkant. Första mellankroppssegmentet bär ett par borst, belägna nära framkanten, andra segmentet två par, ett främre och ett bakre, tredje segmentet ett par nära bakkanten. Av de från dorsalsidan synliga bakkroppssegmenten saknar det första borst. De därpå följande sex segmenten bära borst, ordnade i 2 rader på vardera sidan, en dorsolateral och en lateral rad. Det främsta av dessa segment saknar laterala borst. Hela antalet abdominala borst av detta slag är sålunda 11 par. Stadium II överensstämmer med I i avseende på borstens antal. Från och med stadium III bär första thorakalsegmentet två par borst, ett vid fram- och ett vid bakkanten. I stadium III bär andra mellankroppssegmentet utom de två paren borst hos föregående

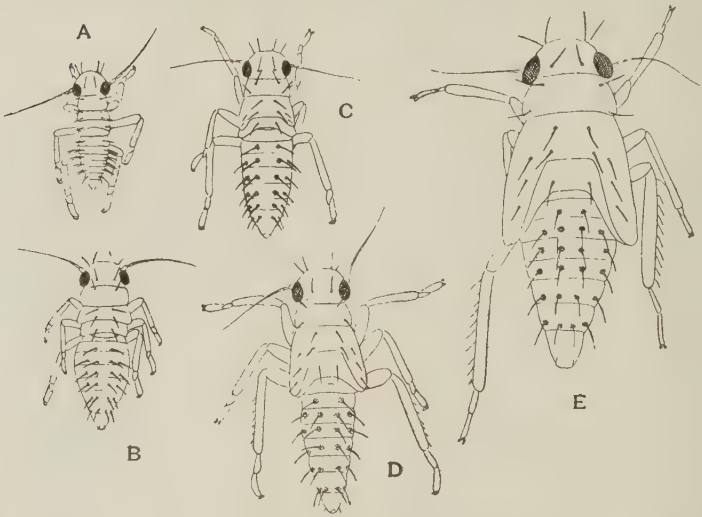


Fig. 11. *Cicadella atropunctata* Goeze, ungstadier. A första, B andra, C tredje, D fjärde, E femte stadiet. Förstoring 20 ×.
Ossiannilsson del.

stadier ytterligare två par, placerade på de främre vinganlagen, ett större basalt och ett mindre strax utanför vinganlagets mitt. Båda dessa borst äro svagare än övriga. Borsten på bakkroppen ha ryckt ihop, så att de äro mera dorsalt placerade. Deras papiller kunna liksom i följande stadier vara mörkpigmenterade. Hos de två sista ungstadierna bära de främre vinganlagen 3 borst. För att underlätta särskiljandet av de olika stadierna har jag utfört mätningar av en del organ hos de olika stadierna; de funna värdena framgå av följande tabell.

Stadium nr	I	II	III	IV	V
Antal undersökta ex.	2	2	4	5	9
Kroppslängd	0,82—1,01	1,29—1,57	1,38—1,60	2,10—2,76	2,39—3,26 mm.
Huvudets längd	0,19—0,22	0,26	0,26—0,30	0,26—0,32	0,26—0,34 mm.
Huvudets bredd	0,30	0,35	0,39—0,49	0,65—0,67	0,73—0,86 mm.
Antenngisslets längd	0,50—0,52	0,60—0,67	0,70—0,80	0,77—0,86	0,84—0,99 mm.
Främre laterala huvudborstet	0,07—0,11	0,11—0,13	0,13—0,17	0,17—0,19	0,19—0,24 mm.
Främre mediala huvudborstet	0,08—0,09	0,12	0,14—0,16	0,17—0,21	0,19—0,26 mm.
Baktibians längd	0,22	0,37—0,39	0,47—0,52	0,80—0,84	1,07—1,20 mm.
Baktibians bredd	0,043—0,045	0,047	0,060—0,065	0,075—0,086	0,11—0,13 mm.
Baktarsens längd	0,17—0,19	0,24—0,26	0,30—0,33	0,43—0,47	0,56—0,65 mm.

Ägget är vitaktigt, smalt ovalt med avrundade ändar. Dess längd är omkring 0,7 mm., dess största bredd 0,27 mm.

Biologiska kännetecken. — Liksom andra till fam. *Typhlocybidae* hörande stritar är *Cicadella atropunctata* livlig och vaksam. Skakar man på potatisplantorna, flyga djuren upp, ofta i stora svärmar, för att efter en kort tur ånyo slå sig ned. Genom sin sugning åstadkomma dessa stritar små vitaktiga prickar på bladen, vilka vid starka angrepp flyta ihop så att bladen i sin helhet kunna se gråaktiga ut och vissna i förtid.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Esperöd (Boheman 1851); Småland: Anneberg (Boheman 1845); Uppland: Experimentalfältet 1917 på potatis (Tullgren 1925); Experimentalfältet och Solna, Bergshamra på potatis (Ossiannilsson 1942); Stockholm, Bergianska trädgården på labiater (Ossiannilsson 1942).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Borrestad 11. 7. 1941, 4 f.; Ugerups försöksgård 11. 7. 1941, 1 f.; Svalöv 12. 7. 1941, 1 f.; Tofta, Axeltofta 2. 9. 1941, 2 f.; Dalby 3. 9. 1941, 3 f.; Lund 8. 10. 1941, 3 f., 7 u. (Har. Jönsson); Österslöv 1. 9. 1941, 1 f.; Köpinge 2. 9. 1941, 2 f.; Landskrona, Hilleshög 2. 9. 1941, 1 f.; Lomma 3. 9. 1941, 1 f.; Alnarp 3. 9. 1941, 3 f.; Fjälkinge, Sofielund 31. 7. 1942, 2 f.; Gudmuntorp, Fogdarp 31. 7. 1942, 4 f.; Linderöd 31. 7. 1942, 2 f.; Borrestad 31. 7. 1942, 1 f.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 1 f.; Asarum 10. 7. 1941, 1 f.; Åryd, Mörserum 10. 7. 1941, 1 f.; Jämshög sept. 1941, 3 f. (R. Johansson); 5 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 2 f.; Mörrum 31. 7. 1942, 2 f.; Halland: Halmstad nära gränsen mot Söndrum 14. 7. 1941, 1 f.; mellan Vallberga och Laholm 1. 8. 1942, 1 f.; Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 1 f.; Harplinge, Gullbranstorp 3. 8. 1942, 1 f.; Söndrum 3. 8. 1942, 2 f.; Småland: Kalmar, Svaneberg 9. 7. 1941, 1 f.; Ljungby (Kalm. l.), Nygård 9. 7. 1941, 1 f.; Ljungby, Kälby 9. 7. 1941, 2 f.; Dörby 9. 7. 1941, 6 f.; Bäckseda 29. 7. 1942, 1 f.; Barnarp, Flahult 5. 8. 1942, 2 f.; Svarttorp 5. 8. 1942, 1 f.; Västergötland: Murum 16. 7. 1941, 1 f.; Mörlanda 16. 7. 1941, 1 f.; S. Ving 4. 8. 1942, 1 f.; Sandhult nära Sandared 4. 8. 1942, 1 f.; Uppland: Enköping 13. 8. 1942, 1 f.; Upsala bot. trädgård 19. 8. 1942, 1 f., 1 u.; Gamla Upsala 19. 8. 1942, 1 f.; Danmark, Gnista 19. 8. 1942, 1 f.; Vaksala, Norrby 19. 8. 1942, 1 f.; Enebyberg 8. 9. 1942, 11 f.; Västmanland: Västerås, Karlsro 13. 8. 1942, 2 f.

3. *Andra fynd:* Skåne: Lilla Harrie, Krutmöllan (E. Runquist); Fågelsång (förf.); Svalöv (förf.); Röddinge (förf.); Lomma (förf.); Kävlinge (förf.); Lund (K. Ander); Småland: Annerstad, Skeen (förf.); Bodafors (Lundblad); Halland: Halmstad (Wieslander); Västergötland: Örby (Håkan Lindberg); Uppland: Viggbyholm (Tullgren); Experimentalfältet (Tullgren och Notini); Ultuna (Kemner); Lidingö (Lundblad); Stockholm: (Klefbeck och Håk. Lindberg); Stockholmstrakten (Hedgren).

Cicadella atropunctata är alltså ej funnen nordligare än i Uppsalatrakten. Påfallande är också att arten hittills ej anträffats i Östergötland, trots att detta landskap tillhör de minst försummade provinserna i vårt land, när det gäller kännedom om stritfaunan. Där denna strit finnes, är den

ofta talrik. De ovan angivna fyndsiffrorna göra ej den verkliga frekvensen full rättvisa, då insamlingarna på potatis ej utförts under artens frekvensmaximum, som infaller på hösten, i september månad. — Utbredningskarta på fig. 8, sid. 40.

Utomsvensk utbredning.

Denna art är utbredd över större delen av Europa samt Algeriet och Kaukasus.

Biologi.

Utom på potatis uppgives *Cicadella atropunctata* i litteraturen leva på åtskilliga labiater, såsom *Ballota, Lamium, Nepeta, Mentha, Origanum* och *Marrubium,* samt på nässlor. I Stockholmstrakten är den allmän på *Lamium album,* och i Bergianska trädgården förekommer den även på många planterade labiater. På nässlor har jag däremot funnit den endast när dessa vuxit tillsammans med *Lamium album.* — Övervintringen sker antagligen på labiaterna, där arten träffas på våren. När potatisen är halvvuxen, flytta stritarna i stor utsträckning över från *Lamium* till potatisfälten, där de sedan under sommarens lopp betydligt föröka sig. Antagligen förekommer hos oss ett par generationer årligen, vilka gå över i varandra utan skarp gräns, så att ungstadier och fullbildade träffas samtidigt under hela säsongen. Äggläggning sker i potatisens stjälkar och grövre bladnerver. Äggen äro mycket svåra att upptäcka, om de ej äro parasiterade genom den lilla mymariden *Anagrus atomus* Hal. Vid sin sugning på potatisbladen synas dessa stritar ej särskilt föredraga bladnerverna som de större bladlössen. Märkena efter deras stick äro tvärtom strödda hur som helst över ytan av de angripna bladen. Detta förhållande kan möjligen förklara, att arten ännu ej visats kunna fungera som överförare av vira, varom mera nedan.

Överföring av vira.

Elze (1927) uppger att »*Eupteryx auratus*» — varmed säkerligen nu ifrågavarande art avses — i av honom utförda experiment visat sig kunna överföra potatisens bladrullsjuka och krussjuka (»Krinkel»). Detta resultat har sedermera ej kunnat bekräftas. Denne författares uppgifter om överföring av potatisviroser genom flera andra insekter, såsom »*Typhlocyba solani*» (= *Empoasca* sp.), *Lygus pratensis,* jordloppan *Psylliodes affinis,* larven av nattflyet *Mamestra brassicae* samt harkranken *Tipula paludosa* ha ej heller kunnat styrkas och betraktas med skepsis av senare forskare. Heinze-Profft (1940) hålla sålunda för fastslaget, att endast vissa bladlöss kunna komma i fråga som överförare av de viktigaste i Tyskland före-

kommande potatisviroserna. För min del anser jag dock ej denna fråga slutgiltigt avgjord. Innan man t. ex. vet mera om hur spridningen av virus X går till på fältet, bör man säkerligen ej lämna någon av de insekter, som hämta sin näring ur potatisen, ur sikte.

Ett studium av virusforskningens historia lär oss, att många olika faktorer kunna inverka på vår möjlighet att experimentellt fastställa, huruvida en art äger förmåga att överföra vira eller ej. K. M. Smith (1926) har underkastat sättet för en del olika hemipterers näringsupptagande ett närmare studium i akt och mening att därigenom möjligen komma orsakerna till insekternas olika betydelse som virusspridare på spåren. Bland de undersökta hemiptererna voro bladlössen *Myzodes persicae* Sulz., *Macrosiphum solanifolii* Ashm. (= *euphorbiae* enligt ovan), *Neomyzus* (*Myzus*) *circumflexus* Buckt., vidare capsiderna *Calocoris bipunctatus* Fab. (= *norvegicus* Gmel.) och *Lygus pabulinus* Linn. samt av stritar typhlocybiderna *Zygina* (*Erythroneura*) *pallidifrons* Edw. och »*Eupteryx auratus* Liv.» Förmodligen är det *Cicadella atropunctata* som döljer sig under detta sistnämnda namn, då bestämningen tydligen utförts av Smith själv. Auktorsbeteckningen »Liv.» är nämligen felaktig och härrör uppenbarligen från ett tryckfel på sid. 205 i James Edwards' arbete över de brittiska homoptererna (1896); det är Linné som beskrivit *aurata*. Hade Smith anlitat en specialist för bestämningen, så hade givetvis tryckfelet ej kommit med. — Hur som helst, så visade Smiths undersökning, att de nämnda bladlössen angrepo ledningsvävnaderna, capsiderna såväl ledningsvävnaderna som barken, medan stritarna stucko var som helst på bladytan. Förutsatt att överföringen av virus bestod i en rent mekanisk process, så skulle då de två typhlocybiderna ha möjlighet att åstadkomma infektion, endast då de händelsevis råkade träffa en kärlsträng med sin sugsnabel. I de flesta fall måste angreppet träffa de vanliga palissadcellerna, varvid dessa i ett större eller mindre område kring platsen för stynget bleve förstörda av insektens saliv, så att ett ev. insprutat virus ej kunde komma längre. Denna förstöring av växtens vävnader skulle i ännu högre grad äga rum vid angrepp av capsiderna, vilka kunna åstadkomma verkligt betydande primära skador på de angripna växterna.

Bladlössen däremot, vilka vid sin sugning alltid hålla sig till kärlsträngarna och ej förorsaka några mera svårartade direkta skador på växtens vävnader, ha enligt Smith av denna anledning mycket större möjlighet att åstadkomma infektion, vilket ju även motsvarar de faktiska förhållandena. För min del anser jag dessa Smith's teorier mycket tilltalande. De lämna enligt min uppfattning en god förklaring till att det ännu ej lyckats att *experimentellt* påvisa överföring av potatisvira genom dessa typhlocybider. Samtidigt bör påpekas, att utsikterna för dylik överföring i naturen äro vida större, då stritarnas frekvens på potatisen ofta kan vara hög, och

Fig. 12. Betstriten, *Empoasca pteridis* Dahlb. Förstoring 20 ×. Efter Tullgren.

framför allt på grund av typhlocybidernas stora livlighet och rörlighet. Medan en ovingad bladlus kanske oftast hela sitt liv sitter orörlig på samma fläck, medan en vingad kanske i de flesta fall aldrig gör mer än en enda luftfärd, hinner striten säkerligen med hundratals sådana och intager under tiden ett motsvarande antal måltider. Var och en, som på hösten sett hur potatisbladen kunna vara översållade av märkena efter stritarnas styng, medger säkert att utsikterna för att en del av dessa kunna ha träffat en kärlsträng ej äro alltför obetydliga. — Å andra sidan har *Cicadella atropunctata* som ovan nämnts sitt frekvensmaximum på hösten, och frågan är om det då ej redan kan vara för sent för att en ev. infektion skall nå knölarna.

Putman (1941) påpekar, att alla de virusöverförande stritar, för vilka sättet för näringsupptagandet är känt, nämligen *Cicadulina mbila, Eutettix tenellus* och *Macropsis trimaculata*, äro »phloëm feeders», d. v. s. upptaga sin näring ur kärlsträngarna liksom de av Smith undersökta bladlössen. Typhlocybiderna däremot hålla sig i regel (undantag *Empoasca fabae* Harris) huvudsakligen till palissadvävnaderna. Det förtjänar att undersökas, hur våra *Empoasca*-arter på potatis och andra stritar på samma värdväxt förhålla sig i detta avseende.

2. *Betstriten, Empoasca pteridis* Dahlb.

Denna art beskrevs ursprungligen av Dahlbom (1850) under namnet *Typhlocyba pteridis*. Tullgren (1925) beskriver och avbildar den som *Chlorita flavescens* Fbr. För övrigt omnämnes den i svensk litteratur endast av Ossiannilsson (1937, 1942). Av artens synonymik bör för övrigt nämnas att Ribaut (1933) givit den namnet *Empoasca Tullgreni* samt att namnen »*Chlorita solani-tuberosi*» eller »*solani*», vilka förekomma i den praktisk-entomologiska litteraturen, torde hänföra sig till antingen denna art eller *Empoasca flavescens*. De engelska författarnas *Chlorita viridula* synes slutligen avse *Empoasca pteridis* jämte den närstående *decipiens* Paoli, vilken senare ännu ej är funnen hos oss, medan den verkliga *viridula* Fall. ej anträffats i England.

Beskrivning.

H a n e: grön—gulgrön med gracil kroppsbyggnad (fig. 12). Huvud i mitten tydligt längre än vid ögonen, framtill trubbigt avrundat. Antenner som hos föregående art. Anteclypeus ofta ärggrön. Ärggröna fläckar här och var på kroppens för övrigt gulgröna undersida. Ben delvis ärggröna, tibier —särskilt de bakre — med långa borst, fötter ärggröna. Framvingarna (fig. 14 A) kunna sägas bestå av två delar, en basal grönaktig del med mer eller mindre utplånade ribbor, och ett apikalt rökfärgat parti med grönaktiga, mot spetsen rökfärgade ribbor. Själva basen av framvingen och framkantribban äro ofta ärggröna. Bakkropp gulgrön, genitalplattor (fig. 13, Gs) livligt gröna, smala, gemensamt tillspetsade, vid spetsen uppåtböjda, beväpnade med långa borst. Fig. 13 visar de hanliga genitaldelarna hos denna art, vilka äro av vikt vid bestämningen.

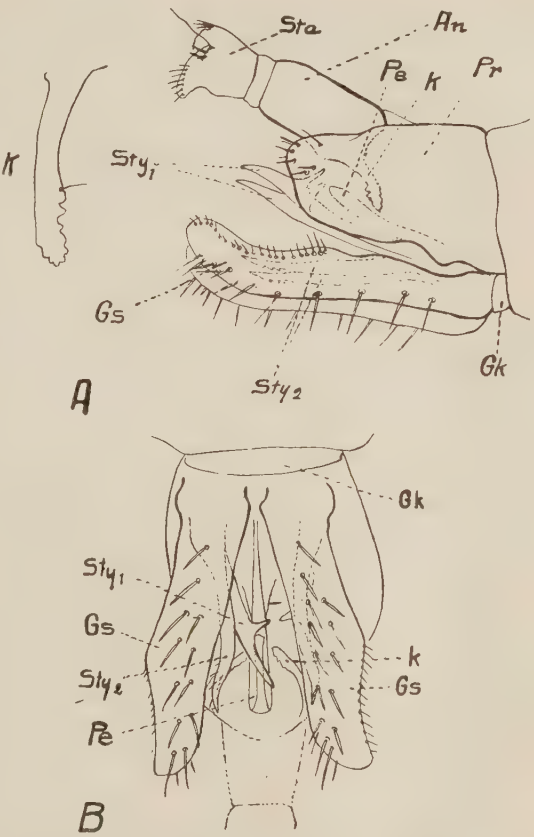


Fig. 13. Betstriten, *Empoasca pteridis* Dahlb. Hanens könsapparat. A från sidan, B underifrån. Pr pygophor, An analröret, Pe penis, k analrörskrokar, Sty1 pygophorbihang, Sty2 paramerer, Gs genitalplattor, Gk genitalklaff.

Efter TULLGREN.

Särskilt bör märkas formen på analrörets bihang (K), vilka äro trubbiga och knottriga, samt på bihangen till pygophorens sidoflikar (Sty 1), vilka äro långa och smala med ett spetsigt utskott vid ena sidan nära spetsen. Penis (Pe) och paramererna (Sty 2) uppvisa däremot intet för arten karakteristiskt. — Kroppens längd c:a 2,4 mm., längd med vingarna c:a 3,4 mm.

H o n a n liknar hanen med avseende på färg och kroppsbyggnad. Honans genitalapparat företer ingenting för arten karakteristiskt. Från kroppens undersida synes äggläggningsapparaten som två smala, tätt intill varandra liggande, sabelliknande sågslidor mellan ett par starkt välvda, borst-

bärande sidoflikar, som ej nå sågslidornas spetsar. En närmare redogörelse för den honliga äggläggningsapparatens byggnad har ej intresse i detta sammanhang. — Kroppslängd c:a 2,3 mm., längd med vingarna c:a 3,5 mm.

Ungstadierna likna ungarna av *Cicadella atropunctata* men äro smalare och till färgen gröna. Jag avstår från att här beskriva de olika stadierna närmare.

Biologiska kännetecken som hos föregående art.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Gotland: Burgs (Dahlbom 1850); Östergötland: Linköping, Tornby på råg (Tullgren 1925); Uppland: Solna, Bergshamra på potatis (Ossiannilsson 1942).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Österlöv, Karsta gård 26. 8. 1941, 2 f. (Lihnell); Beateberg 26. 8. 1941, 1 f. (Lihnell); Lomma 3. 9. 1941, 1 f.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 1 f.; Blekinge: Förkärla 30. 7. 1942, 3 f.; Östergötland: Linköping, Tornby 20. 8. 1941, 2 f. (Kjellander); Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 15 f. (Kjellander); Vårdsberg, Böckestad 5. 8. 1941, 11 f. (Kjellander); Närke: Mosjö, gården norr Bondsäter 14. 8. 1942, 1 f.

3. *Andra fynd:* Skåne: Malmö (Tullgren); Ven (Håkan Lindberg); Svalöv (Mühlow och Notini); Alnarp (Mühlow); Önnestad (Mühlow); Weibullsholm (Mühlow); Lomma (förf.); Landskrona (förf.); Röddinge (förf.); Sövde (förf.); Ängelholm (förf.); Blekinge: Fågelmara, Fågelmara gård (O. Olsson i till Växtskyddsanstalten insänt prov); Gotland: Tingstäde (förf.); Östergötland: Linköping (Mühlow och Notini); Rystad (förf.); Vreta Kloster (förf.); Uppland: Experimentalfältet (Tullgren och förf.); Ultuna (Mühlow); Sandö (Lenander); Dalarna: Ludvika, Iviken (E. Wieslander), Norrbärke, Harnäs (E. Wieslander).

Arten är således ej alltför vanlig på potatis hos oss. Då den emellertid stundom uppträder massvis, har jag ansett mig likväl böra medtaga den i föreliggande framställning. — Utbredningskarta på fig. 8, sid 40.

Utomsvensk utbredning.

Om denna vet man hittills föga. Då arten hittills i stor utsträckning sammanblandats med *Empoasca flavescens* och då den endast genom undersökning av genitalorganen kan skiljas från ett par andra närstående arter, vågar jag ej godtaga andra uppgifter än sådana som härstamma från specialister på stritsystematik. Av dylika angives arten från Frankrike, England, Italien, Tjeckoslovakiet, Polen och Tyskland.

Biologi.

Även denna är föga känd. *Empoasca pteridis* lever emellertid på ett stort antal örtartade växter. Hur övervintringen sker vet man ej, men då arten vintertid ännu ej träffats på barrträd, är det troligast att den ej övervintrar som fullbildad.

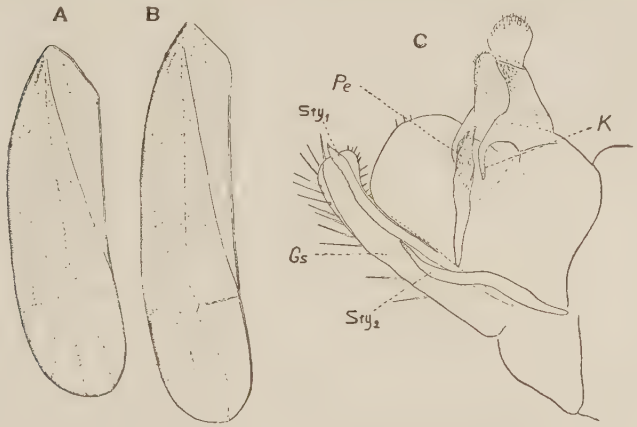


Fig. 14. A vänster framvinge av *Empoasca pteridis*, B samma av *Empoasca flavescens*. Förstoring 19 ×.
C hanliga genitaldelar av *Empoasca flavescens* från höger. Högra sidans organ utelämnade. Gs genitalplatta, K analrörets bihang, Pe penis, Sty1 pygophorbihang, Sty2 paramer. Förstoring 94 ×.
Ossiannilsson del.

Överföring av vira.

Bortsett från Elzes (1927) måhända tvivelaktiga uppgifter om överföring av potatisens krussjuka genom »*Typhlocyba solani*» känner man intet om artens förmåga i detta hänseende. För övrigt hänvisas till vad som ovan (sid. 46—48) blivit sagt om *Cicadella atropunctata*.

3. *Empoasca flavescens* F.

Denna art omnämnes tidigare från vårt land av Sahlberg (1871) som *Cicadula flavescens* samt av Ossiannilsson (1934, 1942). I utländsk litteratur går den vanligen under namnet *Chlorita flavescens* eller *Chlorita solani* eller *Typhlocyba solani* eller *solani-tuberosi*, men dessa uppgifter kunna lika väl gälla föregående art eller *Empoasca decipiens* Paoli.

Beskrivning.

Mycket lik föregående art. Hanen är grönaktig, oftast med en dragning åt blågrönt. Fötterna äro ofta svartaktiga. Utom i de hanliga genitaldelarna finnes den viktigaste olikheten mot närstående arter hos framvingarna (fig. 14 B), där en längsgående vattenklar eller svagt blåskimrande strimma avbryter den gröna grundfärgen. För övrigt äro framvingarna byggda och färgade som hos *pteridis*. Beträffande de hanliga genitaldelarna (fig. 14 C) bör framhållas att analrörets bihang (K) äro släta och

jämnt tillspetsade samt att bihangen på pygophorens sidoflikar (Sty 1) sakna spetsigt utskott men i stället äro liksom sågtandade vid ena sidan nära spetsen samt vid spetsen plötsligt avsmalnande. Kroppslängd c:a 2,5 mm., längd med vingarna 3,6 mm.

Honan liknar hanen och kan skiljas från honan av *E. pteridis* endast på framvingarnas utseende. Kroppslängd c:a 2,75 mm., längd med vingarna 3,75 mm.

Ungstadier och biologiska kännetecken som hos föregående art.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Skåne: Ystad, Uppåkra och Mölle (Ossiannilsson 1934); Södermanland: Botkyrka, Ahlby (Ossiannilsson 1942); Uppland: Solna (Ossiannilsson 1942). — Sahlbergs (1871) uppgifter om artens förekomst i en del svenska landskap kunna ej godtagas, då arten tidigare sammanblandats med den föregående.

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Borrestad 11. 7. 1941, 13 f.; Ugerups försöksgård 11. 7. 1941, 1 f.; Svalöv 12. 7. 1941, 2 f.; Österslöv 1. 9. 1941, 6 f.; Fjälkinge, Sofielund 31. 7. 1942, 4 f.; Linderöd 31. 7. 1942, 3 f.; Borrestad 31. 7. 1942, 8 f.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 4 f.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 1 f.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 15 f.; Mörrum, Gustavstorp 10. 7. 1941, 5 f.; Asarum 10. 7. 1941, 10 f.; Äryd, Mörserum 10. 7. 1941, 10 f.; Asarum, Rosendal 10. 7. 1941, 5 f.; Jämshög sept. 1941, 48 f. (R. Johansson); Jämjö 30. 7. 1942, 6 f.; 5 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 3 f.; Ysane 30. 7. 1942, 2 f.; Halland: Harplinge, Ske 14. 7. 1941, 2 f.; Halmstad nära gränsen till Söndrum 14. 7. 1941, 2 f.; Slöinge, Mosstorp 14. 7. 1941, 5 f.; Rävinge, Brännarp 14. 7.1941, 8 f.; Eldsberga 1. 8. 1942, 3 f.; Skummeslöv 1. 8. 1942, 2 f.; Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 6 f.; Harplinge, Mossen 3. 8. 1942, 2 f.; Harplinge, Gullbranstorp 3. 8. 1942, 2 f.; 4 km. nordöst Kungsbacka 4. 8. 1942, 2 f.; Småland: Ljungby (Kalm. l.), Nygård 9. 7. 1941, 8 f.; Dörby 9. 7. 1941, 4 f.; Kalmar, Svaneberg 9. 7. 1941, 6 f.; Hossmo, Rinkabyholm 9. 7. 1941, 1 f.; Trekanten, Tomteby 9. 7. 1941, 5 f.; Ljungby, Kälby 9. 7. 1941, 6 f.; Barnarp, Flahult 17. 7. 1941, 2 f.; Tranås socken 28. 7. 1942, 1 f.; Bäckseda 29. 7. 1942, 1 f.; Höreda, Sunnstorp 29. 7. 1942, 1 f.; Algutsboda 29. 7. 1942, 1 f.; Ljuder, Grimsnäs 29. 7. 1942, 1 f.; Ljungby, Nygård 30. 7. 1942, 1 f.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 5 f.; Söderåkra, N. Kärr 30. 7.1942, 3 f.; Västergötland: Magra, Bärlanda 15. 7. 1941, 6 f.; Magra, Fredriksberg 15. 7. 1941, 1 f.; Koberg 15. 7. 1941, 2 f.; Gärdhem nära Velanda 15. 7. 1941, 5 f.; 2—3 km. sydöst Herrljunga 16. 7. 1941, 16 f.; 8—9 km. från Herrljunga mot Ulricehamn 16. 7. 1941, 2 f.; Murum 16. 7. 1941, 2 f.; Mörlanda 16. 7. 1941, 3 f.; Skara 21. 9. 1941, 1 f. (E. Sylvén); S. Ving 4. 8. 1942, 1 f.; Sandhult nära Sandared 4. 8. 1942, 1 f.; Björketorp 4. 8. 1942, 6 f.; Östergötland: Rappestad 18. 7. 1941, 1 f.; Sjögestad 18.7. 1941, 3 f.; Linköping,. Tornby 18. 7 1941, 1 f.; Björsäter, Hemsjö 19. 7. 1941, 5 f. (Lihnell); Örtomta, Djupendal 19. 7. 1941, 1 f. (Lihnell); Kimstad 19. 7. 1941, 4 f.; Kärna Glyttinge 18. 7. 1941, 5 f.; Vikingstad nära Bankeberg 18. 7. 1941, 1 f.; Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Sjögestad, Sålla 22. 8. 1941, 4 f. (Kjellander); Linköping, Tornby

28. 8. 1941, 1 f. (KJELLANDER); Linköping, Ullevi 28. 8. 1941, 73 f. (KJELLANDER); Tornby 27. 7. 1942, 2 f.; Klockrike 27. 7. 1942, 2 f.; Väderstad 27. 7. 1942, 4 f.; Åsbo, Bleckenstad 28. 7. 1942, 3 f.; Närke: Vintrosa, Bäck 14. 8. 1942, 1 f.; Uppland: Sparrsätra, Nyby 13. 8. 1942, 1 f.; Dalarna: Aspeboda, Vassbo, Ålmyran 23. 7. 1941, 3 f. (LIHNELL); Dalfors 24. 7. 1941, 1 f.; Hälsingland: Söderala, Hov 15. 8. 1942, 2 f.; Norrala 1 km. norr järnvägsstationen 15. 8. 1942, 2 f.

3. *Andra fynd:* Skåne: Ljunghusen (KEMNER); Knutstorp (KEMNER); Örup (KEMNER); Vomb (KEMNER); Kropp, Vasatorp (ANDER); Önnestad (MÜHLOW); Skäralid (HÅK. LINDBERG); Brunnby (Bo TJEDER); Lomma (förf.); Kullen (förf.); Brunnby, Krapperup (förf.); Ingelsträde (förf.); Gårrö (förf.); Bara, Torup (förf.); Svalöv (förf.); Lund (förf.); Vallby (förf.); Halland: Ö. Karup (B. TJEDER); Småland: Annerstad, Skeen (förf.); Bolmsö (förf.); Vislanda (förf.); Växjö (J. A. Z. BRUNDIN); Öland: Färjestaden (förf.); Gotland: Etelhem (förf.); Bohuslän: Bohus (KEMNER); Västergötland: Kinnekulle, Råbäck (KEMNER); Östergötland: Åby (TULLGREN); Rystad, Fröstad (förf.); Rystad, Luestad (förf.); V. Husby (förf.); Törnevalla (förf.); Söderköping (förf.); Omberg (förf.); Kimstad (förf.); Vreta Kloster (förf.); Vårdnäs, Brokind (förf.); Vist, Sturefors (förf.); Kvillinge, Loddby (förf.); Stjärnorp (förf.); Borensberg (förf.); Askeby (förf.); Adelsnäs (TULLGREN); Närke: Örebro, Markkärret (TULLGREN); Örebro, Adolfsberg (WIESLANDER); Svartå (KEMNER); Södermanland: Mariefred (TULLGREN); Södertälje (TULLGREN); Nacka (TULLGREN); Bälinge, Griskär (I. ARWIDSSON); Uppland: Värmdö (TULLGREN); Ultuna (NOTINI); Lidingö (LUNDBLAD); Vassunda (LUNDBLAD); Experimentalfältet bl. a. på gran (förf.); Dalarna: Ludvika, Marnäs (WIESLANDER); Ludvika, Högberget (WIESLANDER); Norrbärke, Harnäs (WIESLANDER); Falun (TJEDER); Hälsingland: Färila, kyrkbyn (LUNDBLAD); Ångermanland: Sollefteå, Fanby (E. RUNQUIST); Västerbotten: Degerfors, Kulbäcksliden (FORSSLUND).

Då ungstadierna av denna art f. n. ej kunna skiljas från motsvarande av *Empoasca pteridis,* har vid uppgörande av ovanstående lista hänsyn tagits endast till fullbildade exemplar. — Som synes är *Empoasca flavescens* hos oss en allmän art, utbredd åtminstone upp till Västerbotten och vanlig även på potatis. — Utbredningskarta på fig. 8, sid. 40.

Utomsvensk utbredning.

Av skäl som redan framhållits (under *E. pteridis*) kunna äldre litteraturuppgifter om denna arts utbredning ej uppfattas som säkra. Den torde dock säkert finnas över hela Europa och angives även från Marocko.

Biologi.

Om denna arts levnadsförhållanden vet man föga mera än om föregående. Den sammanblandning av flera arter under ett namn — eller ännu värre, under flera namn med oklar synonymik — som ägt rum inom detta liksom inom många andra insektsläkten, har gjort att föreliggande uppgifter om biologi m. m. ej kunna godtagas. Så mycket är i alla fall klart, som

att vi även i *Empoasca flavescens* ha en mycket polyfag art, vilken utom på många örter även träffas på lövträd såsom björk m. fl. Vintertid träffas de fullbildade på gran.

Överföring av vira.

Även för denna art gäller vad som ovan (sid. 51) säges om *Empoasca pteridis*.

4. *Andra stritar.*

En strit, som i fullbildat stadium ofta träffas på potatisen, är *Euacanthus interruptus* L. Den är ganska stor, 5,5—6,5 mm., och kraftigt byggd, gul med svarta teckningar, av vilka ett i mitten snett avbrutet längsband på vardera framvingen är karakteristiskt. Arten, som tillhör fam. *Jassidae*, hoppar kraftigt. Den lever på allehanda örter och är utbredd från Skåne till Norrbotten och Torne Lappmark. Då jag ej funnit ungar på potatisen, anser jag mig endast i förbigående behöva nämna arten här.

Vid håvningar på potatis finner man vidare ej sällan exemplar av andra jassider, såsom *Aphrodes bicinctus* Schrnk., *Macrosteles cristatus* Rib., *Psammotettix alienus* Dlbm. m. fl. Den förstnämnda är en stor och kraftig art, 5—7,5 mm., med uppifrån starkt tillplattat huvud. Den är utbredd från Skåne till Ångermanland och är i de sydligare delarna av landet mycket allmän. *Macrosteles cristatus* är en av de arter, vilka sammanfattats under namnet »*dvärgstriten*» (»*Cicadula sexnotata*») och kan endast med hjälp av de hanliga genitaldelarna skiljas från närstående arter. Den finns från Skåne till Lule lappmark. Medan de övriga »dvärgstritarna» synas föredraga gräsvegetation, är *cristatus* tydligen mindre nogräknad när det gäller val av näringsväxter. I Skåne har jag sålunda funnit den allmän på lin. *Psammotettix alienus*, »*randiga dvärgstriten*» (*Deltocephalus striatus* auct., delvis) är anträffad från Skåne till Torne Lappmark. Den föredrager gräsen, dess förekomst på potatisen är sannolikt endast tillfällig. Andra irrgäster på potatis äro *Balclutha punctata* Thunb., flera *Deltocephalus*-arter m. fl. Ej sällan finner man dessutom här exemplar av den vanliga *spottstriten, Philaenus spumarius* L. (fam. *Cercopidae*), vilken lever på många örtartade växter och är funnen i alla svenska landskap.

Jag skall ej här närmare uppehålla mig vid dessa arter, då de ej kunna räknas till potatisens regelbundna gäster. Någon överföring av vira genom dessa arter är hittills ej konstaterad. Påpekas bör emellertid att den amerikanska *Macrosteles divisus* Uhl., alltså en släkting till vår ovannämnda *cristatus*, visat sig kunna överföra en sjukdom på astrar (Aster yellows, *Callistephus virus 1* och *1 A*). En närmare undersökning kommer *sannolikt* att visa, att såväl spottstriten som de nämnda jassiderna äro »phloëm

feeders», att de alltså vid sitt näringsupptagande företrädesvis angripa växternas kärlsträngar. De skulle i så fall kunna väntas ha större möjlighet att överföra vira än de ovannämnda typhlocybiderna. Jämför för övrigt vad som ovan (sid. 46—48) säges angående dessa frågor.

D. Stinkflyn.

1. *Större ängsstinkflyet, Lygus pratensis* L.

Beskriven av Linné 1758 (*Cimex*) omnämnes denna till capsidernas familj hörande art i svensk litteratur bl. a. av Fallén 1807 och 1829 (*Lygaeus* och *Phytocoris*), av Ekström 1828 (*Phytocoris*), av Zetterstedt 1828 (*Phytocoris*) och 1839 (*Phytocoris pratensis* och *punctata*), av Dahlbom 1850 (*Phytocoris*), av Wallengren 1850 (*Phytocoris*), av Thomson 1871 (*Capsus*), av Reuter 1875 och 1880, av Tullgren 1911 och 1917, av Wahlgren 1915, av Tullgren och Lundblad 1923, av Lundblad 1928, av Jansson 1922, 1925 och 1935 samt av Ossiannilsson 1942. Nyare undersökningar av E. Wagner (1940) och Kullenberg (1941) ha emellertid visat att under namnet *Lygus pratensis* hittills sammanfattats två skilda arter, nämligen den verkliga *pratensis* och *pubescens* Reut., vilken senare i allmänhet uppfattats som en varietet av den förra (var. *campestris* Fall.). Man kan därför ej vara så säker på att alla uppgifter om *Lygus pratensis*, dess förekomst, biologi m. m. verkligen syfta på denna art och ej i stället på *pubescens*.

Beskrivning.

Hanen (fig. 15 A) är tämligen långsträckt, kullrig och glänsande. Färgen är mycket varierande, vanligen grågul –rödbrun. Huvudet är relativt litet, glatt och glänsande, dess bakkant genom en tvärfåra avsatt från hjässan. Denna senare är tämligen smal, föga bredare än ett öga sett ovanifrån. Sugsnabeln når till mellan- eller bakhöfterna och är i spetsen brett mörk. Antennerna bestå av fyra leder, av vilka den andra är längst. Tredje och fjärde lederna samt spetsen av den andra äro mörka. Framryggen är tämligen grovt punkterad utom på den främsta, något uppsvällda delen, vilken baktill på vardera sidan ofta begränsas av en mörk båglinje. En fin längsgående mittlinje är i regel något ljusare än framryggen i övrigt. Skutellen är ofta betydligt ljusare än framvingarna, punkterad och mer eller mindre tydligt tvärrynkig. Från den svarta framkanten utgår i mitten bakåt en avsmalnande, trubbig svart fläck. Vanligen ser denna ut som på bilden, men ibland är den tvåspetsad som hos *pubescens* (fig. 15 B) eller breder ut sig över större delen av skutellens yta, så att endast tre ljusa fläckar återstå: ett par nära framhörnen och en i spet-

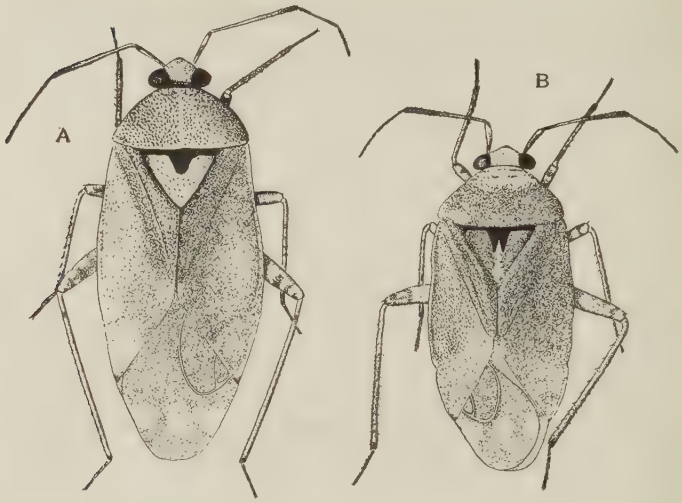


Fig. 15. *Lygus pratensis* L., hane (A), och *Lygus pubescens* Reut., hane (B). Förstoring 8 ×.

Ossiannilsson del.

sen. Benen äro vanligen till större delen ljusa med tibiernas spets och fötterna något mörkare samt nära spetsen röd- eller svartringlade lår, men de kunna också vara mörka i större utsträckning. Tibierna äro beväpnade med korta, svarta borst. Framvingarna kunna liksom hos andra till fam. *Capsidae* m. fl. hörande stinkflyn uppdelas i fyra partier. Närmast skutellen ser man ett långsträckt trapezoidalt fält, c l a v u s, vilket utåt skiljes från den större, yttre delen, c o r i u m, genom den s. k. c o r i o - c l a v a l s u t u r e n, en nästan exakt rät, fin, nedsänkt linje. Bakom corium sitter ett tillnärmelsevis triangulärt stycke, c u n e u s. Dessa tre delar äro läderartade, medan framvingens bakersta (apikala) del är hinnartad och benämnes m e m b r a n e n. Corium och clavus äro kraftigt punkterade. Cuneusspetsen är röd- eller svartaktig, membranen är till större delen rökfärgad. Bakkroppen bär på buksidan vanligen en trekantig svart fläck. Hela kroppen är klädd med fina och korta hår, så fina och korta att de knappast märkas och ej dölja översidans glans. De hanliga genitaldelarna äro till största delen inneslutna i den s. k. genitalkapseln i bakkroppsspetsen. De erbjuda visserligen vissa artkännetecken, men skillnaderna i jämförelse med *pubescens* äro så små, och hela apparaten är så komplicerad till sin byggnad, att jag här avstår från att skildra densamma. För bestämningen är genitalapparaten här av föga värde. Längd med vingarna 6—7 mm.

H o n a n liknar hanen, men framvingarna äro ej så långa, varför hela

djuret verkar relativt bredare. Hjässan är betydligt bredare än ena ögat. Längd 5½—6½ mm.

Ungarna äro tämligen kraftigt byggda, vanligen grågröna till färgen med mörkare vinganlag. Fram-, mellan- och efterryggen bära vardera ett par svarta prickar, de på efterryggen mindre tydliga. Dessutom finnes en oparig svart fläck på bakkroppens översida nära basen.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* Uppland: Solna (Ossiannilsson 1942). — Av ovan anförda skäl godtagas här inga äldre fyndortsuppgifter för *Lygus pratensis*.

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* Skåne: Dalby 3. 9. 1941, 1 f.; Småland: Dörby 9. 7. 1941, 1 f.; Höreda 29.7.1942, 1 f.; Västergötland: Ulricehamnstrakten 16. 7. 1941, 3 f.; Östergötland: Linköping, Tornby 18. 7. 1941, 1 f.; Lillkyrka, Grimstad 12. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Slaka, L:a Aska 15. 8. 1941, 3 f. (Kjellander); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 3 f.; Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 10 f. (Kjellander); Odensfors, Krånga 18. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Ringås, Mossänder 26. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Dalarna: Aspeboda, Vassbo, Ålmyran 23. 7. 1941, 1 f. (Lihnell); Medelpad: Selånger, Nävsta 18. 8. 1942, 1 f. — Då jag för närvarande ej är i stånd att särskilja ungstadier av denna art från motsvarande av *Lygus pubescens*, upptager jag för dessa båda arter endast fynden av de fullbildade (f.).

3. *Andra fynd:* Skåne: Malmö (Tullgren); Kungshult (Ander och Kemner); Löddeköpinge, Löddesborg (Ander); Bökeberg (Ander, Kemner, Ljungbeck); N. Nöbbelöv (Ander); Revingehed (Ander); Trolleholm (Castberg); Vånga, Grönhult (Ammitzböll); Ystad (Ammitzböll); Hälsingborg (Ringdahl och Rosén); Ängelholm (Ringdahl); Dalby (Kemner); Klostersågen (Kemner); Ilstorp (Kemner); Brösarp (Kemner); V. Karaby (Kemner); Björnstorp (Kemner och Ljungbeck); Bara, Torup (Ljungbeck); Kåseberga (Ljungbeck); Alnarp (Ljungbeck); Kyrkheddinge (Ljungbeck); Toppeladugård (Ljungbeck); Ousbyholm (Ljungbeck); Vismarlöv (Ljungbeck); Dalby, Billebjer (Ander); Vollsjö, Brösarp (Ander); Benestad, Fyledalen (Ander); Riseberga (Rosén); Aggarp (Larsén); Ravlunda (Burrau); Källstorp (förf.); Småland: Tenhult och Öggestorp (i växtskyddsanstaltens saml.); Tegnaby, Bramstorps mosse (Tullgren); Taberg (Rydén); Kalmar (Hedgren); Öland: Böda (Kemner); Gotland: Sandön (Mjöberg); Alskog (Lohmander); Östergarn (Lohmander); Stånga (Lohmander); Katthammarsvik (Lohmander); Lye (Lohmander); Öja (Benander); Bohuslän: Fiskebäckskil (Hedgren); Västergötland: Hunneberg (Kemner); Kinnekulle, Råbäck (Kemner); V. Bodarne (Hedgren); Östergötland: Adelsnäs (Tullgren); Åby (Tullgren); Tåkern (Mjöberg); Linköping (S. Gaunitz); Gammalkil, Duseborg (S. Gaunitz); Borensberg (S. Gaunitz); Bona (D. Gaunitz); Kolmården (Hedgren); Mjölby (förf.); Rystad, Fröstad (förf.); Dalsland: Holm (T. Hansson); Köpmannabro (T. Hansson); Tösse (Kemner); Södermanland: Skuru (Tullgren); Nacka (Tullgren); Södertörn (Tullgren); Tumba—Fittja (Tullgren); Toresund (Sellman); Helgarö (Ehnbom); Uppland: Gustavsbergstrakten (Tullgren); Lidingö, Gåshaga (Tullgren); Resarön (Tullgren); Ekerö (Nordström); Ingarö (Kemner); Ultuna (Kemner); Väsby (Kemner); Experimentalfältet (Hedgren och Lund-

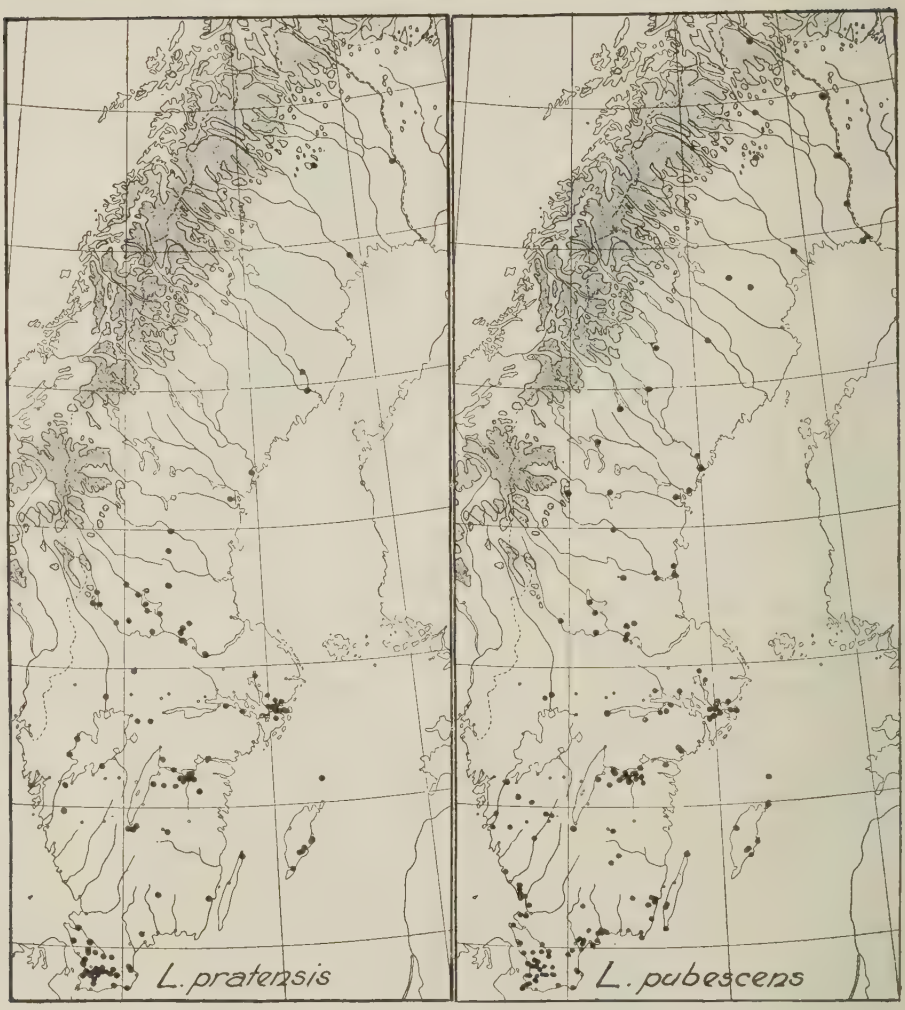


Fig. 16. Utbredningskartor för *Lygus pratensis* och *Lygus pubescens.*

BLAD); Rydbo (LUNDBLAD); Lidingö (LUNDBLAD); Svartsjö (HEDGREN); Stockholmstrakten (HEDGREN); N ä r k e: Svartå (KEMNER); Kvistbro (KEMNER); V ä r m l a n d: Nilsby (KEMNER); Rämen, Lesjöfors (ROSÉN); D a l a r n a: Sollerön (TULLGREN); Åsen (ROSÉN); Eldris (ROSÉN); Malung (KEMNER); Orsa, Noppikoski (FORSSLUND); Orsa, Fryksås (B. TJEDER); Lima (B. TJEDER); Lima, Tisjölandet (B. TJEDER); Floda (B. TJEDER); Floda, Syrholm (T. TJEDER); Sundborn, Karlsbyn (B. TJEDER); Folkärna, Utsund (B. TJEDER); Venjan, Brintbodar (B. TJEDER); Falun, Stångtjärn (B. TJEDER); Folkärna, Ovanåker (T. TJEDER); Floda, Sandviken (T. TJEDER); Prästtjärn (T. TJEDER); Stora Tuna, Gyllberget (LUNDBLAD); St. Tuna, Tvärstupet (LUNDBLAD); Älvdalen (KLEFBECK); Sundborn,

Toxen (KLEFBECK); Transtrand (KLEFBECK); Torsång (KLEFBECK); Leksand (KLEFBECK); Stora Tuna, Buskåker (E. DAHL); St. Tuna, Kvistholar (DAHL); Sundborn (H. ARWALL); Gustafs, Kyrkbyn (ARWALL); Hälsingland: Kårböle (LUNDBLAD); Los, Tensberget (LUNDBLAD); Ångermanland: Gudmundrå (E. RUNQUIST); Västerbotten: Degerfors, Kulbäcksliden (FORSSLUND); Vännäs (var. *punctata* Zett., KEMNER); Norrbotten: Boden (NORDSTRÖM); Lule Lappmark: Gällivare (var. *punctata;* KEMNER).

Lygus pratensis är sålunda mycket vanlig över hela landet. De luckor, som synas framgå av ovanstående, torde bero på att ännu helt kort tid förflutit sedan uppdelningen av äldre författares *pratensis* i två arter ägde rum, varför ej så mycket material hunnit genomgås. — På potatis var arten dock ej så allmän som *pubescens*. Utbredningskarta på fig. 16.

Utomsvensk utbredning.

Arten uppgives förekomma i hela palearktiska regionen och skall även finnas i Amerikas tempererade och tropiska delar.

Biologi.

I litteraturen, särskilt den praktisk-entomologiska, är det ej svårt att finna talrika uppgifter om ängsstinkflyens levnadssätt. I de flesta fall torde man dock härvid ej ha skilt på de båda arterna *pratensis* och *pubescens*. Jag avstår därför från att redogöra för dessa uppgifter och uppskjuter hela frågan om *Lygus pratensis*' biologi tills tillförlitliga undersökningar föreligga. Arten torde emellertid vara mycket polyfag. E. WAGNER (1940) uppger att den lever på ljung, koniferer och även lövträd och -buskar. De fullbildade träffas emellertid synnerligen ofta på allehanda örter. Övervintring kan äga rum i fullbildat stadium, men jag vill låta vara osagt, om den sker uteslutande på detta sätt.

Överföring av vira.

ELZE (1927) uppger, att *Lygus pratensis* i av honom anställda försök visat sig äga förmåga att överföra potatisens bladrullsjuka. Senare forskare ha ej lyckats bekräfta denna uppgift. Enligt LEACH (1940) överför *Lygus pratensis* två i Amerika förekommande viroser på potatis, nämligen »potato spindle tuber» (*Solanum virus 12*) och »potato unmottled curly dwarf» (*Solanum virus 13*), vidare en viros på *Brassica*-arter samt en sjukdom på sockerbetor (»leaf curl», *Beta virus 3*). Även beträffande dessa uppgifter måste det anses osäkert, huruvida de verkligen avse *Lygus pratensis* L. i nutida mening och ej någon närstående form, t. ex. följande art.

2. *Ludna ängsstinkflyet, Lygus pubescens* REUT.

Denna art omnämnes av FALLÉN 1807 (*Lygaeus campestris*) och 1829 (*Phytocoris campestris*), av ZETTERSTEDT 1828 (*Phytocoris campestris*), av THOMSON 1871 (*Capsus campestris*), av REUTER 1875 (*Lygus pratensis* **** *campestris*) samt av OSSIANNILSSON (1942). Namnet *pubescens* infördes av REUTER 1912, emedan en annan *Lygus*-art av LINNÉ fått namnet *campestris*. De flesta författare ha uppfattat *pubescens* som en varietet eller underart av *pratensis*. Som ovan framhållits, kan det numera anses fastslaget att de båda formerna äro skilda arter.

Beskrivning.

H a n e n (fig. 15 B) är ej så långsträckt som föregående, kullrig. Färgen är varierande, grågul—gråbrun—nästan svart. Huvudet är tämligen glänsande med en bakre tvärfåra liksom hos föregående art. Hjässan är relativt bredare än hos hanen av *pratensis*, betydligt bredare än ett öga, sett ovanifrån. Antenner och sugsnabel ungefär som hos föregående art. Framryggen är grövre och tätare punkterad än hos denna. Om en ljusare mittlinje finnes, är den mycket otydlig. Skutellens svarta teckning består oftast av två vid basen sammanflytande, bakåtriktade, kilformiga figurer. Hos mörka exemplar breder den svarta färgen ut sig över skutellen, så att endast tre mindre, ljusa fläckar återstå, varav två nära skutellens bakhörn och en på själva spetsen. Ben ungefär som hos föregående. Framvingarnas punktering är tät och grov. Cuneusspetsen är vanligen mörk. Buksidan bär i regel en större eller mindre svart fläck eller är helt svart. Kroppens behåring är hos denna art betydligt längre än hos *pratensis*. Översidan, särskilt framvingarna, förefaller därför matt, ej glänsande som hos denna. I de hanliga genitaldelarna finnas även tydliga skillnader, vilka emellertid här förbigås. Längd 4,8—5,7 mm.

H o n a n liknar i stort sett hanen, och hjässan är i förhållande till ögonens bredd ej väsentligt bredare än hos denne. Längd 5,3—5,7 mm.

U n g a r n a som hos *pratensis*.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter:* U p p l a n d: Solna (OSSIANNILSSON 1942); Å s e l e l a p p m a r k: Vilhelmina (ZETTERSTEDT 1839); L y c k s e l e l a p p m a r k: Lycksele (ZETTERSTEDT 1839); T o r n e l a p p m a r k: Vittangi (ZETTERSTEDT 1839); N o r r b o t t e n: Muonioniska (ZETTERSTEDT 1839).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning:* S k å n e: Borrestad 11. 7. 1941, 9 f.; Ugerups försöksgård 11. 7. 1941, 3 f.; Svalöv 12. 7. 1941, 2 f.; Lund 8. 10. 1941, 1 f.; (HAR. JÖNSSON); Österslöv 1. 9. 1941, 4 f.; Köpinge 2. 9. 1941, 5 f.; Lomma 3. 9. 1941, 5 f.; Fjälkinge, Sofielund 31. 7. 1942, 1 f.; Gudmuntorp,

Fogdarp 31. 7. 1942, 1 f.; Borrestad 31. 7. 1942, 1 f.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 1 f.; V. Karaby, Ålstorp 1. 8. 1942, 1 f.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 3 f.; Asarum 10. 7. 1941, 1 f.; Asarum, Rosendal 10. 7. 1941, 1 f.; Jämshög sept. 1941, 7 f. (R. Johansson); Förkärla 30. 7. 1942, 1 f.; Jämjö 30. 7. 1942, 1 f.; 5 km. öster Karlshamn 30. 7. 1942, 1 f.; Mörrum 30.7.1942, 2 f.; Halland: Harplinge, Ske 14. 7. 1941, 4 f.; Halmstad nära gränsen till Söndrum 14. 7. 1941, 1 f.; Söndrum 14. 7. 1941, 2 f.; Söndrum, Onsjö 14. 7. 1941, 1 f.; Slöinge, Mosstorp 14. 7. 1941, 4 f.; Rävinge, Brännarp 14. 7. 1941, 1 f.; Eldsberga 1. 8. 1942, 1 f.; Harplinge, Storgården 3. 8. 1942, 3 f.; Småland: Ljungby (Klm. l.), Nygård 9. 7. 1941, 2 f.; Kalmar, Svaneberg 9. 7. 1941, 1 f.; Trekanten, Tomteby 9. 7. 1941, 2 f.; Ljungby, Kälby 9. 7. 1941, 3 f.; Algutsboda 2 km. norr Tomeshult 29. 7. 1942, 1 f.; Höreda 29. 7. 1942, 1 f.; Nottebäck, Norrhult 29. 7. 1942, 2 f.; Vassmolösa 30. 7. 1942, 1 f.; Ljungby, Nygård 30. 7. 1942, 1 f.; Söderåkra, N. Kärr 30. 7. 1942, 5 f.; Västergötland: Magra, Bärlanda 15. 7. 1941, 2 f.; Magra, Fredriksberg 15. 7. 1941, 1 f.; 2—3 km. sydöst Herrljunga 16. 7. 1941, 1 f.; Murum 16. 7. 1941, 3 f.; Timmele 16. 7. 1941, 5 f.; Ulricehamnstrakten 16. 7. 1941, 1 f.; Björketorp 4. 8. 1942, 1 f.; Östergötland: Rappestad 18. 7. 1941, 1 f.; Sjögestad 1,5 km. öster om kyrkan 18. 7. 1941, 1 f.; Linköping, Tornby 18. 7. 1941, 5 f.; Kimstad 19. 7. 1941, 1 f.; Kärna, Glyttinge 18. 7. 1941, 8 f.; Kärna nordöst kyrkan 18. 7. 1941, 2 f.; Ledberg 18. 7. 1941, 2 f.; Vikingstad nära Bankeberg 18. 7. 1941, 2 f.; Slaka, Karstorp 18. 7. 1941, 10 f.; Björsäter, Hemsjö 19. 7. 1941, 3 f. (Lihnell); Örtomta, Djupendal 19. 7. 1941, 5 f. (Lihnell); Lillkyrka, Grimstad 12. 8. 1941, 3 f. (Kjellander); Slaka, Lilla Aska 15. 8. 1941, 6 f. (Kjellander); Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 11 f. (Kjellander); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 14 f. (Kjellander); Vreta Kloster, Klostergården 18. 8.1941, 2 f. (Kjellander); Linköping, Tornby 20. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Sjögestad, Sålla 22. 8. 1941, 2 f. (Kjellander); Rappestad, Ekströmmen 23. 8. 1941, 4 f. (Kjellander); Linköping, Lagerlunda 25. 8. 1941, 3 f. (Kjellander); Ringås, Mossänder 26. 8. 1941, 3 f. (Kjellander); Linköping, Ullevi 28. 8. 1941, 5 f. (Kjellander); Linköping, Tornby 27. 7. 1942, 1 f.; Lönsås 27. 7. 1942, 1 f.; Flistad, Flistad gård 27. 7. 1942, 2 f.; Klockrike 27. 7. 1942, 2 f.; Väderstad 27. 7. 1942, 1 f.; Mantorp 28. 7. 1942, 2 f.; Uppland: Enköpingstrakten 13. 8. 1942, 2 f.; Enebyberg 8. 9. 1942, 5 f.; Närke: Örebro, Karlslund 14. 8. 1942, 2 f.; Västmanland: Dingtuna, Eklunda 13. 8. 1942, 2 f.; Dalarna: Dalfors 24. 7. 1941, 2 f.; Hälsingland: Söderala 15. 8. 1942, 1 f.; Norrala, Skenstatrakten 15. 8. 1942, 1 f.; Kilafors 16. 8. 1942, 1 f.; Medelpad: Selånger, Nävsta 18. 8. 1942, 1 f.; Selånger, Silje 18. 8. 1942, 2 f.; Selånger Kungsnäs 18. 8. 1942, 1 f.; Selånger, Granby 18. 8. 1942, 1 f.; Söråker 30. 7. 1941, 1 f.; Ångermanland: Lännäs 29. 7. 1941, 3 f.; Jämtland: Ås, Torsta 26. 7. 1941, 2 f.; Gisselås 28. 7. 1941, 4 f.; Ås, Torsta 17. 8. 1942, 1 f.; Ås, Byn 17. 8. 1942, 1 f. — På potatisen anträffades också ungstadier, ofta i stort antal; då det ej kunde säkert avgöras, huruvida dessa tillhörde denna art, ha de ej medtagits i ovanstående lista.

3. *Andra fynd:* Skåne: Fjälkinge (Tullgren); Bara (Tullgren); Skäralid (Tullgren); Vellinge (Tullgren); Nosaby (Rosén); Ystad (Ammitzböll); Veberöd (Kemner); Ilstorp (Kemner); Öveds Kloster (Kemner); Björnstorp (Kemner); Klostersågen (Kemner); Dalby (Kemner); Bökeberg (Kemner och Ljungbeck); Brösarp (Kemner); Flädie, Bjerred (Ander); Falsterbo (Ander); Revinge nära byn (Ander); Löddeköpinge, Löddesborg (Ander); Kungshult (Ander); Dalby, Billebjer (Ander); Ravlunda (Ander); Lund (Burrau); Åhus (Agrell); Örtofta (Ehnbom); Mölleberga (Ljungbeck); Malmö (Ljungbeck); Sege (Ljungbeck); Löddeköpinge (Ljungbeck och Kemner); Vismarlöv (Ljung-

BECK); Kåseberga (LJUNGBECK); Ringsjön (HAR. LINDBERG); Kungstorp (HAR. LINDBERG); Öved (HAR. LINDBERG); Brunnby, Arild (KEMNER och B. TJEDER); V. Karup, Norrviken (B. TJEDER); Landskrona (förf.); Revingehed (förf.); Kävlinge (förf.); Genarp (förf.); Bara, Torup (förf.); Blekinge: Karlshamn (ROSÉN); Torhamn, Möckleryd (LEWIN); Listerlandet, Torsö (BENANDER); Halland: Varberg (TULLGREN); Harplinge (MOHLIN); Ö. Karup, Eskilstorp (B. TJEDER); Ö. Karup, havsstranden (B. TJEDER); Småland: Taberg (TULLGREN och RYDÉN); Påryd (GEJVALL); Österkorsberga (S. GAUNITZ); Liatorp (HANSTRÖM); Gårdsby, Gasslanda by (J. A. Z. BRUNDIN); Växjö, Telestad (J. A. Z. BRUNDIN); Öland: Ottenby (TULLGREN); Mörbylånga (TULLGREN och KEMNER); Lunda alvar (TULLGREN); Stora Frö (förf.); Resmo (KEMNER och förf.); Bengtstorp (KEMNER); Vickleby (ANDER); Böda (NYHOLM); Gotland: Sandön (MJÖBERG); Lye (LOHMANDER); Garde (LOHMANDER); Fårö (LOHMANDER); Gammelgarn (LOHMANDER); När (i prov till växtskyddsanstalten 1941); Visby (KEMNER); Västergötland: Svenljunga (KEMNER); Hunneberg (KEMNER); Göteborg (LEWIN); Östergötland: Kuddby (TULLGREN); Omberg (förf.); Törnevalla (förf.); Rystad, Fröstad (förf.); Väversunda (i Riksmusei saml.); Bohuslän: Bohus (KEMNER); Södermanland: Huddinge (TULLGREN); Fjällskär (TULLGREN); Nacka (TULLGREN); Stenkvista (TULLGREN); Lagersberg (TULLGREN); Tumba-Fittja (TULLGREN); Äs (TULLGREN); Helgarö (EHNBOM); Nyköping på tistel (KEMNER); Uppland: Experimentalfältet (TULLGREN och HEDGREN); Ingarön (TULLGREN); Ösby (TULLGREN); Gustavsbergstrakten (TULLGREN); Drottningholm (NORDSTRÖM och KEMNER); Österskär (KEMNER); Uppsala (KLEFBECK); Vassunda (LUNDBLAD); Stockholmstrakten (HEDGREN); Stockholm (MJÖBERG och TULLGREN); Värmland: Nilsby (KEMNER); Dalarna: Sollerön (TULLGREN); Malung (KEMNER); Falun, Botägt (B. TJEDER); Sundborn, Karlsbyn (B. TJEDER); Stora Tuna, Romme (B. TJEDER); Lima (B. TJEDER); Lima, Limedsforsen (B. TJEDER och E. DAHL); Stora Tuna, Buskåker (E. DAHL); Floda, Syrholn (T. TJEDER); Floda, Sandviken (T. TJEDER); Floda, St. Hälla (T. TJEDER); Sundborn (H. ARWALL); Gustafs, kyrkbyn (ARWALL); Falun (KLEFBECK); Hälsingland: Bollnäs (förf.); Kårböle (LUNDBLAD); Ångermanland: Hoting (TULLGREN); Gudmundrå, Svanö (RUNQUIST); Härjedalen: Vemdalen (i Riksmusei saml.); Jämtland: Ås, Torsta (förf.); Norrbotten: Boden (NORDSTRÖM och MALAISE); Haparanda (KEMNER); Seskarön (EHNBOM); Pajala (EHNBOM); Övertorneå (EHNBOM); Lycksele lappmark: Lycksele (TULLGREN); Pite lappmark: Skatträsk (HERM. PERSSON); Abborrträsk (förf.); Lule lappmark: Gällivare (KEMNER); Torne lappmark: Jukkasjärvi (EHNBOM).

Arten är tydligen lika allmän över hela landet som *Lygus pratensis* samt vida vanligare på potatisen än denna. — Utbredningskarta på fig. 16, sid. 58.

Utomsvensk utbredning.

Europa, Algeriet, Kaukasus, Turkestan, Sibirien, Mongoliet, Kina.

Biologi.

Läsaren hänvisas till vad som ovan sagts om *Lygus pratensis*. WAGNER (1940) säger att *Lygus pubescens* lever på allehanda örter (*Urtica*, *Tana-*

cetum, Artemisia vulgaris, Cirsium m. fl.) samt att den gärna övervintrar på barrträden. Dessa uppgifter synas gälla även under våra förhållanden.

Överföring av vira.

Härom är ingenting känt. Det torde dock ifrågasättas om ej denna art åtminstone delvis förelegat de författare, vilka tala om överföring av viroser genom *Lygus pratensis*.

3. *Plagiognathus chrysanthemi* Wlff.

Liksom de båda *Lygus*-arterna tillhör denna art familjen *Capsidae*. I tidigare svensk litteratur nämnes den av Fallén 1829 (*Phytocoris viridulus*), Wallengren 1850 (*Phytocoris viridulus*), Thomson 1871 (*Capsus viridulus*), Reuter 1875 (*Plagiognathus viridulus*), Wahlgren 1915, Jansson 1922, 1925 och 1935 samt Ossiannilsson 1942.

Beskrivning.

Hanen är långsträckt, smutsigt grönaktig eller gulgrön, klädd med tilltryckta, lätt avfallande svarta hår. Huvudet är tämligen brett, dess yttersta spets svartbrun, ögon tämligen utstående. Antennernas två yttersta leder äro betydligt tunnare än de båda första. Första antennleden är svartbrun vid roten och bär på insidan nära spetsen en svartaktig fläck; stundom är hela första antennleden mer eller mindre brunaktig. Andra antennleden är vid basen och vid spetsen svartbrun. De två sista antennlederna äro smutsbrunaktiga. Sugsnabeln når till eller obetydligt över bakhöfterna och är mot spetsen mörk. Låren äro ljusa med större och mindre mörka fläckar och fina mörka hår. Tibierna äro fint svarthåriga, ljusa med en mörk fläck vid basen och en dubbelrad brunaktiga borstbärande fläckar på utsidan. Fötter mörka. Framvingarna äro enfärgade med rökfärgad membran. Längd c:a 4 mm.

Honan (fig. 17 A) liknar hanen men har kortare vingar och verkar därför bredare. Huvudet mellan ögonen är bredare än hos hanen, ögonen äro ej så utstående, andra antennleden är ej nämnvärt tjockare än de båda sista och saknar mörk spets. De två sista antennlederna kunna vara helt ljusa. Längd 3—3,8 mm.

Ungarna likna mycket de fullbildade, om man bortser från frånvaron av utvecklade vingar och könsorgan. Den nedan beskrivna ungformen tillhör sannolikt sista stadiet. Den är grågrönaktig, avlångt oval, kullrig. Kroppen är prydd med talrika svarta hår av växlande längd. Huvud rödgulaktigt, spetsen något mörkare. Antenner grågula, den första leden på insidan nära spetsen med en mörk borstbärande fläck, andra och tredje lederna vid basen mörkare. Sugsnabeln når mellanhöfterna och är mörk

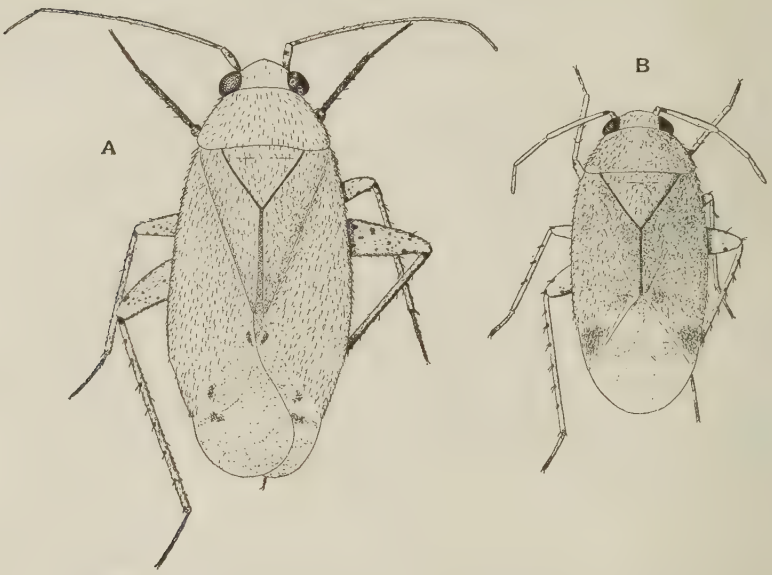


Fig. 17. *Plagiognathus chrysanthemi* Wolff, hona (A), och *Campylomma verbasci* H. S., hona (B). Förstoring 15 ×.

Ossiannilsson del.

i spetsen. Mellan- och baklår mot spetsen med mörka fläckar. Tibierna vid basen på utsidan med vardera en mörk fläck samt längs hela utsidan med i två oregelbundna rader placerade borstbärande mörka fläckar. Fötter mörka. Vinganlagen nå något över bakkroppens rot. På bakkroppen syns på ryggsidan nära basen en rundad eller ungefär 5-kantig, rödgulaktig fläck. Längd 3 mm.

Utbredning i Sverige.

1. *Tidigare publicerade fyndorter*: Skåne: Esperöd (Fallén 1829); Öland: Köping (Wahlgren 1915); Hornsjön (Jansson 1925); Gotland: Sandön (Jansson 1925, 1935); Uppland: Danderyd (Ossiannilsson 1942).

2. *Fynd på potatis i samband med föreliggande undersökning*: Skåne: Ugerups försöksgård 11. 7. 1941, 11 f.; Svalöv 12. 7. 1941, 4 f.; Fjälkinge, Sofielund 31. 7. 1942, 1 f.; Gudmuntorp, Fogdarp 31. 7. 1942, 2 f.; Linderöd 31. 7. 1942, 5 f.; Borrestad 31. 7. 1942, 1 f.; Ivetofta, Valje 31. 7. 1942, 1 f.; Strövelstorp, Tortarp 1. 8. 1942, 1 f.; Blekinge: Ysane, Norje 10. 7. 1941, 4 f.; Mörrum, Gustavstorp 10. 7. 1941, 2 f., 2 u.; Asarum 10. 7. 1491, 4 f.; Åryd, Mörserum 10. 7. 1941, 2 f.; Mörrum 31. 7. 1942, 2 f.; Halland: Harplinge 14. 7. 1941, 2 u.; Harplinge, Ske 14. 7. 1941, 1 f.; Söndrum, Onsjö 14. 7. 1941, 2 f.; Slöinge, Mosstorp 14. 7. 1941, 3 f.; Rävinge, Brännarp 14. 7. 1941, 1 f.; Eldsberga 1. 8. 1942, 1 f.; Skummeslöv 1. 8. 1942, 1 f.; 4 km. nordöst Kungsbacka 4. 8. 1942, 7 f.; Småland: Dörby 1,5 km. söder Tingby 9. 7. 1941, 2 f.; Trekanten, Tomteby 9. 7. 1941, 21 f.; Ljungby

(Klm. l.) Kälby 9. 7. 1941, 5 f.; Ljungby, Nygård 9. 7. 1941, 6 f.; Kalmar, Svaneberg 9. 7. 1941, 2 f.; Hossmo, Rinkabyholm 9. 7. 1941, 1 f.; Marbäck, Vrangsjö 28. 7. 1942, 1 f.; Bäckseda 29. 7. 1942, 1 f.; Höreda, Sunnstorp 29. 7.1942, 1 f.; Höreda 29. 7. 1942, 2 f.; Nottebäck, Norrhult 29. 7. 1942, 1 f.; Ljuder, Grimsnäs 29. 7.1942, 1 f.; Söderåkra, Håboda 30. 7. 1942, 2 f.; Söderåkra, N. Kärr 30. 7. 1942, 1 f.; Svarttorp 30. 7. 1942, 1 f.; V ä s t e r g ö t l a n d: Magra, Bärlanda 15. 7. 1941, 5 f.; Magra, Fredriksberg 15. 7. 1941, 1 f.; St. Mellby, Hagen 15. 7. 1941, 6 f.; Koberg 15. 7. 1941, 2 f.; Gärdhem nära Velanda 15. 7. 1941, 13 f.; Velanda 15. 7. 1941, 3 f.; 2—3 km. sydöst Herrljunga 16. 7. 1941, 5 f.; Murum 16. 7. 1941, 5 u.; Mörlanda 16. 7. 1941, 1 f.; Timmele 16. 7. 1941, 1 f.; Björketorp 4. 8. 1942, 2 f.; Ö s t e r g ö t l a n d: Rappestad 18. 7. 1941, 9 f.; Sjögestad 18. 7. 1941, 5; f. Linköping, Tornby 18. 7. 1941, 2 f.; Slaka, Karstorp 18. 7. 1941, 2 f.; Kärna, Glyttinge 18. 7. 1941, 4 f.; Kärna nordöst kyrkan 18. 7. 1941, 2 f.; Ledberg 18. 7. 1941, 1 f.; Vikingstad nära Bankeberg 18. 7. 1941, 2 f.; Björsäter, Hemsjö 19. 7. 1941, 4 f. (Lihnell); Örtomta, Djupendal 19. 7. 1941, 3 f. (Lihnell); Lillkyrka, Grimstad 12. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Bankekind, Bjärestad 17. 8. 1941, 2 f. (Kjellander); Vårdsberg, Hovetorp 17. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Vreta Kloster, Klostergården 18. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Odensfors, Krånga 18. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Linköping, Tornby 20. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Rappestad, Ekströmmen 23. 8. 1941, 1 f. (Kjellander); Linköping, Lagerlunda 25. 8. 1941, 2 f. (Kjellander); U p p l a n d: Vaksala, Norrby 19. 8. 1942, 1 f.; N ä r k e: Örebro, Karlslund 14. 8. 1942, 1 f.; Örebro Rosta 14. 8. 1942, 4 f.; Vintrosa, Bäck 14. 8. 1942, 1 f.; Latorpsbruk 14. 8. 1942, 1 f; Mosjö, gården norr om Bondsäter 14. 8. 1942, 1 f.; V ä s t m a n l a n d: Lillhärad, Åby 13. 8. 1942, 2 f.; Skerike, Häljebo 13. 8. 1942, 2 f.; Västerås, Karlsro 13. 8. 1942, 2 f.; Dingtuna, Eklunda 13. 8. 1942, 3 f.; D a l a r n a: Aspeboda, Vassbo, Älmyran 23. 7. 1941, 10 f., 2 u. (Lihnell); Dalfors 24. 7. 1941, 5 f.; H ä l s i n g l a n d: Bollnäs 25. 7. 1941, 4 f.; Söderala, Hov 15. 8. 1942, 3 f.; Norrala, Skenstatrakten 15. 8. 1942, 3 f.; Kilafors 16. 8. 1942, 1 f.; M e d e l p a d: Söråker 30. 7. 1941, 2 f.; Selånger, Nävsta 18. 8. 1942, 1 f.; Selånger, Kungsnäs 18. 8. 1942, 1 f.; Selånger, Granby 18. 8. 1942, 1 f.; Å n g e r m a n l a n d: Länäs 29. 7. 1941, 2 f.; J ä m t l a n d: Ås, Torsta 26. 7. 1941, 1 f.; samma lokal 17. 8. 1942, 1 f.

3. *Andra fynd*: S k å n e: Brunnby, Kullanäs (B. Tjeder); Brunnby, Lerhamn (B. Tjeder); Arild (B. Tjeder); Vellinge (Tullgren); Landskrona (Tullgren); Lyngsjö (Lundblad); Åhus (Kemner); Fjälkinge (Kemner); Löddeköpinge (Kemner och Ljungbeck); Linderöd (Kemner); Veberöd (Kemner); Öveds Kloster (Kemner); Kullaberg (Kemner); Träne (Kemner); Torna, Hällestad (Kemner); Lund (Ander och förf.) S. Sandby, Kungsmarken (Ander); Mölle (Ander); Barsebäckshamn (Ander); Vollsjö, Brösarp (Ander); Ystad (Ammitzböll); Torup (Ljungbeck); Bökeberg (Ljungbeck); Vismarlöv (Ljungbeck); Öved (Har. Lindberg); Borrestad (förf.); Svalöv (förf.); Fågelsång (förf.); Dalby (förf.); B l e k i n g e utan närmare angiven lokal (Tullgren); Listerlandet, Torsö (Benander); Asarum, Rosendal (förf.); H a l l a n d: Skummeslöv (B. Tjeder); Halmstad (Wieslander, S. Hermansson och förf.); S m å l a n d: Tegnaby (Tullgren); Ljungarum (Wieslander); Tenhult (Wieslander); Jönköping (Wieslander); Västervik (Lundblad); Flisby (Lundblad); Skatelöv (Kemner); Liatorp (Hanström); Ålem, Sandbäckshult (Lundblad); Ö l a n d: Resmo (Tullgren och Kemner); Kalkstad (Tullgren); Ottenby (Tullgren); Lunda alvar (Tullgren); Halltorp (Tullgren); Mörbylånga (Tullgren); Högsrum, Rönnerum (Wieslander); Böda (B. Hansson och Nyholm); Lenstad (Bruce); Hornsjön (Bruce); Borgholm (Nyholm); Färjestaden (förf.); G o t l a n d: Sanda (Nyholm); Visby

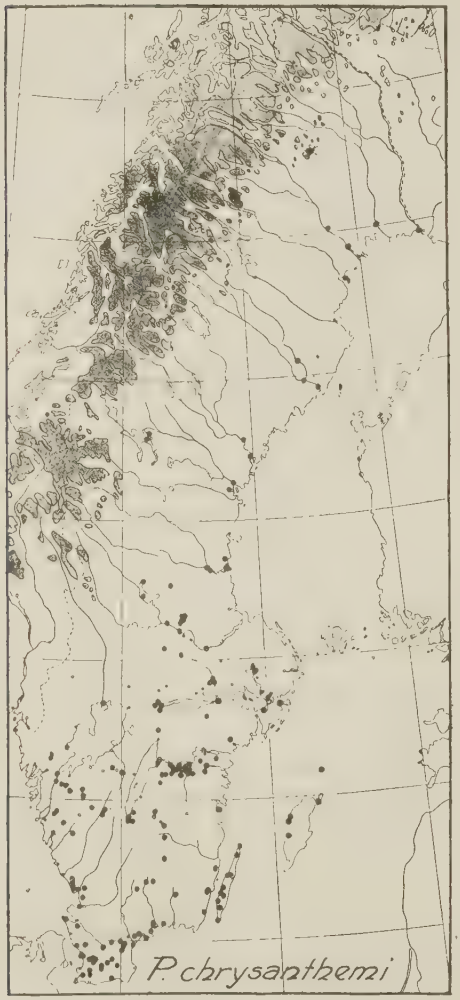


Fig. 18. Utbredningskarta för *Plagiognathus chrysanthemi.*

(KEMNER); Fårösund (KEMNER); Snäckgärdet (KEMNER); Västergötland: Vänersborg (TULLGREN); Skallsjö (TULLGREN); Lerum (TULLGREN); Säter, Rånna (förf.); Örby (HÅK. LINDBERG); Djursätra (BRINCK); Ulricehamn (förf.); Östergötland: Bjärka (TULLGREN); Åby (TULLGREN); Alsäter (TULLGREN); Kuddby (TULLGREN); Motala (WIESLANDER); Björkvik, Oxhagen (NOTINI); Mjölby (förf.); Rystad, Fröstad (förf.); Dalsland: Köpmannabro (T. HANSSON); Stigen (CASTBERG); Högsäter (CASTBERG); Södermanland: Fjällskär (TULLGREN); Tistad (TULLGREN); Lagersberg (TULLGREN); Katrineholm (TULLGREN); Botkyrka, Ahlby (NOTINI); Helgarö (EHNBOM); Uppland: Experimentalfältet (TULLGREN); Gustafsberg (TULLGREN); Viggbyholm (TULLGREN); Näsby (TULLGREN); Vassunda (LUNDBLAD); Väsby (KEMNER); Ultuna (KEMNER); Solna, Bergshamra på *Nepeta Mussinii* (förf.); Närke: Örebro (WIESLANDER); Vretstorp (KEMNER); Värmland: Karlstadstrakten (FORSSLUND); Dalarna: Sollerön (TULLGREN); Sundborn, Karlsbyn (B. TJEDER); Kopparberg, Efrikgården (B. TJEDER); Kopparberg, Karlberg (B. TJEDER); Orsa, Bunk (B. TJEDER); Kopparberg, Hökviken (B. TJEDER); Stora Tuna, Buskåker (E. DAHL); Söderbärke (FORSSLUND); Ludvika, Storgården (FORSSLUND); Ludvika, Brunnsvik (FORSSLUND); Folkärna, Utsund (T. TJEDER); Sundborn, Toxen (KLEFBECK); Hälsingland: Bollnäs (förf); Ångermanland: Gudmundrå, Svanö (RUNQUIST); Jämtland: Frösön (TULLGREN, förf.); Västerbotten: Bodarne (K. J. HEQVIST); Umeå (KEMNER); Vännäs (KEMNER); Norrbotten: Harads (TULLGREN); Morjärv (TULLGREN); Edefors prästgård (TULLGREN); Boden (MALAISE); Haparanda (KEMNER); Piteå (KEMNER); Lule lappmark: Gällivare (KEMNER).

Plagiognathus chrysanthemi är alltså utbredd över hela vart land och är allmän även på potatisen, där ungstadier anträffas. Utbredningskarta på fig. 18.

Utomsvensk utbredning.

Hela Europa, Algeriet, Turkestan, Kaukasus, Sibirien.

Biologi.

Arten lever på talrika örtartade växter. Förmodligen övervintrar den i äggstadiet.

Överföring av vira.

Någon överföring av vira genom denna art är hittills ej påvisad.

4. *Andra stinkflyn.*

Mera sparsamt träffas åtskilliga andra stinkflyarter på potatisen. Flera av dessa äro capsider liksom de ovan mera utförligt behandlade arterna. Hit räknas sålunda *Adelphocoris lineolatus* Goeze, en 8—9 mm. lång, grågrön art med långa antenner och ben, vilken hittills anträffats i södra Sverige upp till Uppland och Närke. 8 fynd föreligga från potatisen. Tämligen lik denna är den något mindre (7—8 mm.) *Calocoris norvegicus* med två svarta punkter på halsskölden. Även denna uppgives nordligast från Stockholmstrakten. På potatis har jag funnit den 5 gånger i Skåne, Halland och Småland. Även *Plagiognathus arbustorum* F., en släkting till den ovan behandlade *chrysanthemi*, träffas ej sällan på potatis. Arten är något större än *chrysanthemi* och är ovan svart eller brun samt utmärker sig därigenom att låren äro randade med svart längs framkanten. *Plagiognathus arbustorum* är funnen från Skåne till Norrbotten och Lycksele lappmark. Elva fynd från landskapen Blekinge, Småland, Östergötland, Närke, Dalarna, Hälsingland och Jämtland härstamma från potatisen. Andra ej sällsynta gäster på potatis äro två arter av släktet *Chlamydatus, pulicarius* Fall. och *pullus* Reut. Båda äro små — den förra 2,5—2,8 mm., den senare 1,8—2,5 mm. —, ovan glänsande svarta capsider med brett huvud och hoppben, och båda äro allmänna i hela landet. Av *pulicarius* föreligga 19 fynd från potatis, fördelande sig på landskapen Småland, Östergötland, Västergötland, Närke, Dalarna, Hälsingland, Ångermanland och Jämtland. *Chlamydatus pullus* har jag tagit 9 gånger på potatis, nämligen i landskapen Skåne, Småland, Halland och Östergötland. Sist bland de capsider, jag funnit på potatis, vill jag nämna den grågula, 2,5—2,7 mm. långa *Campylomma verbasci* H. S. Då denna art ej tidigare anträffats i vårt land, lämnar jag här en avbildning av densamma (fig. 17 B). Det föreligger 18 fynd från Skåne, Blekinge, Småland, Östergötland och Uppland.

En capsid, som särskilt i utländsk praktisk-entomologisk litteratur ofta omtalas såsom förekommande på potatis, är *Lygus pabulinus* L. Denna är ett svårt skadedjur på fruktträd, på vilka den övervintrar, men om sommaren lever den i stor utsträckning på örtartade växter, bl. a. potatisplan-

tor. Själv har jag likväl under mina insamlingsresor i Sverige under 1941 och 1942 ej funnit ett enda exemplar på potatisen. Arten är dock mycket allmän hos oss, funnen från Skåne till Åsele lappmark. Jag förklarar frånvaron av *Lygus pabulinus* i mina prov så, att arten vid sina angrepp på potatis och andra örtartade växter håller sig i närheten av de lövträd (framför allt fruktträd), på vilka den övervintrar. Vill man finna denna *Lygus*-art på potatis, så bör man därför säkerligen söka den i koloniträdgårdar och andra mindre täppor, där potatislandet står i omedelbar närhet av fruktträden. Under mina resor har jag emellertid tvärtom i största möjliga utsträckning hållit mig till de större potatisodlingarna, då jag ansett det vara av större vikt att lära känna de där rådande förhållandena.

Familjen *Pentatomidae* representeras på potatisen bl. a. av den vanliga bärfisen (*Dolycoris baccarum* L.), en stor och bred skinnbagge, 10—13 mm. lång och c:a 6 mm. bred, till färgen rödaktigt gråbrun med ljusare skutellspets och antennerna ringlade i svart och gult. Ej olik denna är den vanligen något större *Carpocoris pudicus* Poda med svarta antenner och svarta, vinkligt utstående sidohörn på halsskölden. Bärfisen är allmän upp till Ångermanland, *Carpocoris* är nordligast funnen vid Dannemora i Uppland. Den förra föreligger med 11, den senare med 3 fynd på potatis. Även rapssugaren (*Eurydema oleraceum* L.), glänsande svartgrön eller svartblå med vita eller röda teckningar, förirrar sig stundom till potatisfälten.

De långsträckta, grågula arterna av släktet *Nabis* (fam. *Nabidae*) träffas ofta på potatisen, där de anställa jakt på bladlöss och andra insekter, som de suga ut med sin långa snabel. Bladlusätare äro även de små i svart och gulvitt tecknade *Anthocoris*-arterna (fam. *Anthocoridae*) samt de ännu mindre, till samma familj hörande *Orius niger* Wlff., 2,3 mm. lång, svart med varierande färg på framvingarna och med benen utom framtibierna svarta, och *Orius minutus* L., 2,3 2,5 mm. lång med gulbruna framvingar och gula tibier.

Av alla dessa stinkflyn är ingen hittills känd som överförare av vira.

Sammanfattning.

Föreliggande meddelande avser en inventering av de svenska potatisfältens hemipterfauna och är tillika resultatet av författarens studier över den utbredning, medlemmarna av denna fauna äga i Sverige. Dessa studier utgöra ett led i de undersökningar rörande virusspridande insekter på potatis, vilka för närvarande bedrivas vid Statens växtskyddsanstalt. Författaren har härvid ej begränsat sig till de arter, vilka genom utländska undersökningar visats kunna överföra vira på potatis, då hos oss även andra hemipterer kunna tänkas äga betydelse som virusspridare.

Den i utlandet viktigaste av potatisens virusspridande insekter är persikbladlusen, *Myzodes persicae* Sulz. Denna bladlus var hos oss tidigare endast känd från Skåne och Öland men har nu visat sig förekomma på potatis utomhus ända till Östersundstrakten (63° 15′ n. br.). Då persiketräd endast odlas i södra Sverige och även där mycket sparsamt, kan persikbladlusens förekomst ej vara beroende av äggläggning på dessa träd. Övervintringen måste äga rum på annat sätt, men huruvida den sker genom äggläggning på någon annan vintervärd eller i vivipart stadium utom- eller inomhus är ännu en öppen fråga. Det återstår också att avgöra, huruvida denna arts frekvens i de delar av Sverige, där den förekommer, är så stor, att den får någon nämnvärd praktisk betydelse hos oss.

En annan virusspridande bladlus, *Aulacorthum pseudosolani* Theob., är ungefär lika utbredd som *Myzodes persicae*, även om den i Skåne ej uppträder i så stor mängd som den senare stundom kan göra. *Aulacorthum* är nordligast funnen i Sundsvallstrakten (Söråker, 62° 32′ n. br.). Då dess äggläggning synes kunna försiggå på många olika växter, möter övervintringen tydligen inga svårigheter.

Författaren lämnar för dessa arter utförliga fyndlistor, varjämte kartor över utbredningen återfinnas på sid. 16. På samma sätt redogöres för de allmännaste av övriga på potatis i Sverige förekommande hemipterer, nämligen bladlössen *Macrosiphum euphorbiae* Thos., *Doralis rhamni* B. d. F. och *D. frangulae* Koch, bladloppan *Trioza nigricornis* Först., stritarna *Cicadella atropunctata* Goeze, *Empoasca pteridis* Dahlb. och *E. flavescens* F., samt för capsiderna *Lygus pratensis* L., *L. pubescens* Reut. och *Plagiognathus chrysanthemi* Wolff. För alla dessa arter lämnas summariska beskrivningar och korta redogörelser för levnadshistoria och förmåga att överföra vira, i den mån man känner dessa förhållanden. Dessutom uppräknas i förbigående en del andra arter, vilka mera sällan eller tillfälligtvis träffas i de svenska potatisfälten.

Zusammenfassung.

Die vorliegende Mitteilung bezweckt eine Inventarisierung der Hemipterenfauna der schwedischen Kartoffelfelder; sie ist gleichzeitig das Studienergebnis des Verfassers über die Verbreitung der Mitglieder dieser Fauna in Schweden. Diese Studien stellen ein Glied in der Reihe der Untersuchungen bezüglich der virusübertragenden Insekten auf Kartoffeln dar, die gegenwärtig an Statens Växtskyddsanstalt betrieben werden. Dabei hat sich der Verfasser nicht allein auf jene Arten beschränkt, die — wie ausländische Untersuchungen klargelegt haben — Virosen auf Kartoffeln übertragen können, sondern auch auf andere Hemipteren, die möglicherweise als Virusüberträger von Bedeutung sein können.

Das im Auslande wichtigste der virusübertragenden Kartoffel-Insekten ist die Pfirsichblattlaus, *Myzodes persicae* Sulz. Diese Blattlaus war bei uns früher nur aus Schonen und von der Insel Öland bekannt; sie kommt aber nunmehr erwiesenermassen im Freien auf Kartoffeln bis zur Gegend von Östersund (63° 15′ n. Br.) vor. Da Pfirsichbäume nur in Südschweden — und auch dort nur in sehr bescheidenem Masse — gepflanzt werden, kann das weit verbreitete Vorkommen der Pfirsichblattlaus nicht auf der Eiablage auf diesem Edelobstbaume beruhen. Die Überwinterung muss sohin auf andere Weise stattfinden, aber inwieferne diese durch Eiablage auf einen anderen Winterwirt oder in viviparem Stadium im Freiland oder im Hause erfolgt, entzieht sich unserer Kenntnis. Es bleibt auch noch zu entscheiden, ob die Frequenz dieser Art in jenen Teilen von Schweden, in denen sie vorkommt, so gross ist, dass ihr bei uns nennenswerte praktische Bedeutung zukommt.

Eine andere virusübertragende Blattlaus, *Aulacorthum pseudosolani* Theob., ist etwa ebenso verbreitet wie *Myzodes persicae*, wenn sie auch freilich in Schonen nicht in so grosser Menge auftritt, wie es die letzterwähnte mitunter tun kann. *Aulacorthum* wurde nördlichst in der Sundsvallgegend (Söråker, 62° 32′ n. Br.) gefunden. Da seine Eiablage ersichtlich auf vielen verschiedenen Pflanzen erfolgen kann, so begegnet die Überwinterung dieser Blattlaus offenbar keinen Schwierigkeiten.

Der Verfasser gibt für diese beiden Arten ausführliche Fundortlisten an, wobei Karten über deren Verbreitung auf S. 16 beigefügt sind. Auf gleiche Weise werden die gemeinsten der übrigen auf Kartoffeln in Schweden vorkommenden Hemipteren behandelt und zwar die Blattläuse *Macrosiphum euphorbiae* Thos., *Doralis rhamni* B. d. F. und *D. frangulae* Koch, der Blattfloh *Trioza nigricornis* Först., die Cikaden *Cicadella atropunctata* Goeze, *Empoasca pteridis* Dahlb. und *E. flavescens* F., sowie die Capsiden *Lygus pratensis* L., *L. pubescens* O. M. Reut. und *Plagiognathus chrysanthemi* Wolff. Für alle diese Arten werden summarische Beschreibungen und kurze Berichte über ihre Lebensweise gegeben sowie über ihre Fähigkeit die Vira zu übertragen, insoweit man diese Verhältnisse kennt. Ausserdem werden einige andere Arten aufgezählt, die seltener oder nur zufällig in den schwedischen Kartoffelfeldern angetroffen werden.

CITERAD LITTERATUR.

Boheman, C. 1845. Nya svenska Homoptera. K. V. A. Handl. för 1845.

—»— 1851. Entomologiska anteckningar under en resa i södra Sverige 1851. K. V. A. Handl. f. 1851.

Dahlbom, A. G. 1850. Anteckningar öfver Insekter, som blivit observerade på Gotland och i en del av Calmare län, under sommaren 1850. K. V. A. Handl. för 1850.

DAVIES, W. M. 1934. Studies on aphides infesting the potato crop. II. Aphis survey: its bearing upon the selection of districts for seed potato production. Ann. Appl. Biol. 21. Cambridge.

EDWARDS, J. 1896. The Hemiptera-Homoptera (Cicadina and Psyllina) of the British Islands. London.

EKSTRÖM, C. U. 1828. Beskrifning över Mörkö Socken i Södermanland. Stockholm.

ELZE, D. L. 1827. De verspreiding van virusziekten van de aardappel (Solanum tuberosum L.) door insekten. Inst. voor Phytopath. Laborat. voor Mycologie en Aardappelonderzoek Meded. 32. Wageningen.

FALLÉN, C. F. 1807. Monographia Cimicum Sueciae. Lund.

—»— 1829. Hemiptera Sueciae. Londini Gothorum 1826—1829.

HANSEN, H. P. 1941. Studier over Kartoffelviroser i Danmark III. Om Betingelserne for Virusspredning samt Kortlaegning af deres geografiske Fordeling. København.

HEINZE, K. 1939. Zur Biologie und Systematik der virusübertragenden Blattläuse. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem. Heft 59. Berlin.

—»— und PROFFT, J. 1940. Über die an der Kartoffel lebenden Blattlausarten und ihren Massenwechsel im Zusammenhang mit dem Auftreten von Kartoffelvirosen. Mitt. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. Berlin-Dahlem Heft 60. Berlin.

HILLE RIS LAMBERS, D. 1939. Contributions to a Monograph of the Aphididae of Europe II. Temminckia IV. Leiden.

JANSSON, A. 1922. Faunistiska och biologiska studier över insektlivet vid Hornsjön på norra Öland. Arkiv f. zoologi XIV, nr 23.

—»— 1925. Die Insekten-, Myriapoden- und Isopodenfauna der Gotska Sandön. Örebro.

—»— 1935. Supplement till Die Insekten-, Myriapoden- und Isopodenfauna der Gotska Sandön. Ent. Tidskr. 56.

KASSANIS, B. 1942. Transmission of Potato virus Y by Aphis rhamni (Boyer). Ann. Appl. Biol. XXIX, 1. — Citerad efter The Review of Appl. Mycology XXI, 6.

KULLENBERG, B. 1941. Über die Aufteilung von *Lygus pratensis* (L.). Ent. Tidskr. 62.

LARSSON, Sv. G. 1941. Bedelusen, *Aphis fabae* Scop., og dens Vaertplanter, specielt under danske Forhold. Tidsskr. for Planteavl 46:2. København.

—»— 1942. Iagttagelser over Ferskenlusen, *Myzus persicae Sulz.* Dens Overvintring i Danmark. Tidsskr. f. Planteavl 47:1. København.

LEACH, J. G. 1940. Insect Transmission of Plant Diseases. New York and London.

LINNÉ, C. v. 1758. Systema naturae. Ed. X. Holmiae.

LUNDBLAD, O. 1928. Skadedjur i Sverige år 1927. Medd. fr. Centr. anst. f. försöksväs. på jordbr. omr. nr 337 (54). Stockholm.

—»— 1929. Morotbladloppan *Trioza viridula* Zett. Dess biologi och uppträdande som skadedjur i Sverige. Medd. Cent. anst. förs. väs. jordbr. omr. nr 350 (55). Stockholm.

OSSIANNILSSON, F. 1934. Bidrag till kännedomen om Sveriges Homoptera Cicadina I. Ent. Tidskr. 55. Stockholm.

—»— 1937. Über die Typen einiger von A. G. Dahlbom beschriebener Cicadinen. Opuscula entomologica II. Lund.

Ossiannilsson, F. 1941. Några för Sverige nya eller hos oss föga beaktade Hemiptera (Het., Cic., Psyll., Aph.). Opuscula entomologica VI. Lund.

—»— 1942. Hemipterfynd i Stockholmstrakten. Opuscula entomologica VII. Lund.

Patch, E. M. 1915. Pink and green Aphid of Potato. Rep. Maine Agric. Station Bull. 242. Orono.

Putman, W. L. 1941. The feeding Habits of certain Leafhoppers. The Canadian Entomologist LXXIII.

Reuter, O. M. 1875. Hemiptera Gymnocerata Scandinaviae et Fenniae. Pars I Cimicidae (Capsina). Acta Soc. F. Fl. F:ca I.

—»— 1880. Från Dalarö i september (1880). Entomologisk skizz. Ent. Tidskr. I. Stockholm.

—»— 1881. Till kännedomen om Skandinaviens Psylloder. Ent. Tidskr. II. Stockholm.

—»— 1912. Hemipterologische Miscellen. Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 54. H:fors.

Ribaut, H. 1933. Sur quelques espèces du genre *Empoasca* (Homoptera — Typhlocybidae). Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse LXV.

Sahlberg, J. 1871. Öfversigt af Finlands och den Skandinaviska halföns Cicadariae. Helsingfors.

Smith, K. M. 1926. A comparative study of the feeding methods of certain Hemiptera and of the resulting effects upon the plant tissue, with special reference to the potato plant. Ann. Appl. Biol. XIII.

Theobald, F. V. 1926. The Plant Lice or Aphididae of Great Britain Vol. I. London.

Thomson, C. G. 1871. Öfversigt af de i Sverige funna arter af gruppen Capsina. Opuscula entomologica pp. 410—452.

—»— 1877. Öfversigt af Skandinaviens Chermes-arter. Opuscula entomologica XXIX.

Tullgren, A. 1911. Skadedjur i Sverige år 1910. Uppsatser i praktisk entomologi 21.

—»— 1917. Skadedjur i Sverige åren 1912—16. Medd. fr. Centr. anst. förs. väs. jordbr. omr. nr 152 (27).

—»— 1925. Om Dvärgstriten *(Cicadula sexnotata* Fall.) och några andra ekonomiskt viktiga stritar. Medd. fr. Centr. Anst. förs. väs. jordbr. omr. nr 287 (46). Stockholm.

—»— och Lundblad, O. 1923. Skadedjur i Sverige åren 1917—1921. Medd. fr. Centr. anst. etc. nr 249 (40). Stockholm.

Volkart, A. 1939. Die Abbaukrankheiten bei den Kulturpflanzen, besonders bei den Kartoffeln. Intern. Land. Kongr. Dresden Sekt. 4. Spezialber. 53.

Wagner, E. 1940. Zur Systematik von Lygus pratensis L. Verh. Ver. f. naturw. Heimatsforschung zu Hamburg XXVIII.

Wahlgren, E. 1915. Det öländska alvarets djurvärld. I. Arkiv för zoologi IX.

—»— 1935. Cecidiologiska anteckningar III Aphidina. Ent. Tidskr. 56. Stockholm.

—»— 1938. Svenska bladlöss. Ent. Tidskr. 59. Stockholm.

—»— 1940. Till kännedomen om Skånes bladlusfauna. Opuscula entomologica V. Lund.

Wallengren, H. D. J. 1850. Hemiptera och Lepidoptera, funna i nordöstra Skåne. Öfv. K. V. A. Förh. för 1850.

Zetterstedt, J. W. 1828. Fauna insectorum lapponica. Hammone.

—»— 1839 (—1840). Insecta Lapponica. Lipsiae.